1Z 3409 E
DM 5,–

HC Mein Home-Computer

März 1985
3 Das Magazin für aktives und kreatives Computern



Neu: Atari 65 XE
Neu: Atari 130 ST
Neu: Commodore 128
Neu: Commodore LCD
Neu: Triumph Adler PC 2

Im Vergleich
22 Programmiersprachen

Im Test
Schneider-Floppy
Commodore plus/4

Für Atari, Commodore und Schneider
So schreibt man ein Archivprogramm

Im Praxisteil
C 64: Action-Spiel
Spectrum: Monopol
TI-99/4A: Rechentrainer

Kauf und Verkauf – Was ist zu beachten
Computer aus zweiter Hand

Listings für **Commodore, Schneider, Sinclair, Texas Instruments**

HC – Mein Home-Computer
Österreich öS 44, Schweiz sfr 5,50, Niederlande hfl 6,50
März 1985

Stichwort: BASIC (10)

Die wichtigsten Begriffe aus der Computer-Technik – in Stichworten zusammengefaßt

16. Direkter Speicherzugriff

BASIC-Zeichen	Benutzungsweise	Bedeutung
PEEK	100 A = PEEK (36879) 120 C = PEEK (X) 130 PRINT CHR$ (PEEK (1527))	Die Speicherplätze im Computer sind numeriert. Die Zählung beginnt mit 0. Die Funktion PEEK (X) gibt den aktuellen Zahlenwert (als Dezimalzahl) des Speicherplatzes Nr. X an. Einige der Speicher erfüllen festgelegte Aufgaben, z. B. steuern sie den Grafikmodus, die Größe des Bildschirmfensters etc. Die zugehörigen Adressen sind vom Computertyp abhängig. Beispiele: Beim Gerät VC 20 bestimmt der Wert des Speicherplatzes 36879 die Farbe des Bildschirms. Beim Gerät Apple II geben Speicherplätze Nr. 36 und 37 die momentane horizontale und vertikale Position des Cursors an.
	Nützlich (FÜR APPLE II): 40 J = 0 50 IF 39-PEEK(36) < LEN (T$(J)) THEN PRINT 60 PRINT T$(J);" "; 70 J = J+1 80 GOTO 50	Ein im Feld T$ ( ) Wort für Wort gespeicherter Text wird ohne Trennung am Zeilenende ausgeschrieben. Dazu wird in Zeile 50 jeweils gefragt, ob das folgende Wort noch in die Zeile paßt. Gegebenenfalls wird in die nächste Zeile gesprungen.
POKE....	200 POKE 33,30 300 POKE 10000, PEEK (10000)+1	Der Befehl POKE X,A weist dem Speicherplatz Nr. X die Zahl A zu. A kann zwischen 0 und 255 liegen. Der Bereich von X richtet sich insbesondere nach der Größe des verfügbaren Arbeitsspeichers und hängt außerdem vom Computertyp ab.

17. Häufige Fehler

(Der Wortlaut der Fehlermeldung kann bei verschiedenen Computern variieren.)

A. Fehler bei Rechenschritten und Wertzuweisungen

BASIC Fehler-meldung	Beispiel	Erklärung
SYNTAX ERROR	10 A = 1,02 A$(7), B$(8,7)	Dezimalkomma statt Dezimalpunkt

	15 U = V : W	Doppelpunkt statt Schrägstrich als Divisionszeichen
	2ØA = SIN(B∗3)+4)	Eine Klammer ohne Gegenklammer
	25 M = 4,06	0 statt Ø
DIVISION BY ZERO ERROR	3Ø C = LOG (1) 4Ø D = 1/C	Es wurde versucht, durch Null zu dividieren.
ILLEGAL QUANTITY ERROR	5Ø A = SQR(-4)	Es wurde ein nicht zugelassenes Argument in einer Funktion verwendet.
OVERFLOW ERROR	1Ø A=2 2Ø FOR I = 1 TO 3 3Ø A=A ↑ A 4Ø NEXT I	Es wurde eine zu große oder zu kleine Zahl errechnet.
TYPE MISMATCH ERROR	1Ø LET A= "BLAU"	Es wurde versucht, in einer Zahlvariable einen String zu speichern.
	2Ø LET A$= BLAU	Der Computer interpretiert BLAU als Namen einer Zahlvariablen. Sie kann nicht in einer Stringvariablen gespeichert werden.
STRING TOO LONG ERROR	3Ø FOR I = 1 TO 3ØØØ 4Ø A$ = A$ + C$(I) 5Ø NEXT I	Es wurde versucht, zuviele Zeichen in einer Variablen zu speichern. Die Höchstzahl hängt vom Computertyp ab.
	B. Fehler bei Verwendung von Feldern	
BAD SUBSCRIPT ERROR	1Ø DIM A(2Ø) 2Ø B=3; C=7 3Ø A(B∗C) = 1	In Zeile 3Ø wird versucht, die Variable A(21) zu belegen. Das Feld A war aber nur bis zum Index (subscript) 2Ø reserviert worden.
REDIM'D ARRAY ERROR	1Ø DIM A(3Ø) 3Ø DIM A(75) 6Ø GOTO 1Ø	Aus rechnerinternen Gründen ist es meist nicht ohne weiteres möglich, ein schon dimensioniertes Feld während des Programmablaufs neu zu dimensionieren (Ausnahme: ZX 81).
		Insbesondere darf ein DIM-Befehl nicht ohne weiteres in einer Schleife stehen. So bewirkt z. B. der Sprung von Zeile 6Ø eine Fehlermeldung, sofern nicht inzwischen durch den Befehl CLEAR alle Dimensionierungen aufgehoben wurden.
	C. Fehler bei Sprüngen und Schleifen	
UNDEF'D STATEMENT ERROR	1Ø ... 2Ø ... 3Ø GOTO 11 4Ø GOSUB 12 5Ø ON A GOTO 13, 14	Sprünge zu nicht existierenden Zeilennummern. Jede einzelne der drei Zeilen 3Ø, 4Ø, 5Ø ist fehlerhaft.
NEXT WITHOUT FOR ERROR	2Ø GOTO 5Ø 3Ø FOR I = 1 TO 1ØØ 4Ø A = I∗ SIN(I∗K) 5Ø... 6Ø NEXT I	Sprung in eine FOR-NEXT-Schleife. Die Rücksprungadresse zum Schleifenbeginn konnte nicht registriert werden.
RETURN WITHOUT GOSUB ERROR	1ØØ GOTO 1ØØØ 1ØØØ ... 1Ø1Ø RETURN	Sprung in ein Unterprogramm. Es konnte keine Rücksprungadresse registriert werden. Dieser Fehler tritt insbesondere dann auf, wenn das Unterprogramm am Programmende steht und der Rechner nach Abarbeiten des Hauptprogramms nicht, z. B. durch STOP, daran gehindert wird, schließlich in das Unterprogramm zu laufen.

Aus Weber-Mrowka, Grundkenntnisse BASIC, Giradet-Verlag, Essen, 5,80 Mark

Zuverlässige Bausteine, die es in sich haben!

Spitzenqualität japanischer Mikroelektronik mit einem optimalen Preis/Leistungsverhältnis.

TAXAN KP-810, der zuverlässige Matrixdrucker mit der ausgereiften Spitzentechnik, ist, selbst bei einer Druckgeschwindigkeit von 140 Zeichen/Sek., besonders leise. Die diversen Druckvariationen, wie z. B. Pica, Elite, komprimierte, Proportional- und Sperrschrift, können über Hard- und Software ausgesteuert werden. Besonders hervorzuheben ist seine Near Letter Quality (NLQ), die nicht nur über das Programm, sondern auch beim Einschalten über die Form-Feed-Taste aktiviert werden kann. Ein umfangreiches Schrifttypenangebot, ein deutscher und acht internationale Zeichensätze sowie ein frei programmierbarer Charactergenerator eröffnen nahezu unbegrenzte Schrift-Variationen. Der KP-810 ist voll grafikfähig und kann mit 156 Zeichen in Normalschrift auf einer Papierbreite von 10" (25 cm) drucken. Die besondere Steuerungstechnik des Druckkopfes erlaubt Einzelpunktgrafiken sowie verschiedene Grautonabstufungen. Ein Drucker für professionelle Ansprüche.

Der TAXAN KX-1201 Monochrome Display 12" Monitor mit FBAS Eingang für nahezu alle bekannten PC's. Die TAXAN KX-Serie hat eine klare, scharfe Bildwiedergabe durch 22 MHz Video-Bandbreite. Die Monitore werden steckerfertig inklusive Kabel für IBM, Apple und andere in den Ausführungen Grün, Amber und P39 für besonders hohe Nachleuchtdauer angeboten. Das moderne Design ermöglicht bequemen Transport durch den eingebauten Tragegriff. Ein Spitzenprodukt von einem der bekanntesten Monitor-Spezialisten der Welt – TAXAN.

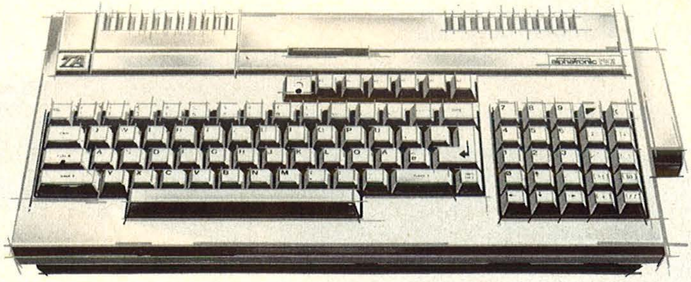


CMC C. Melchers & Co.

Bereich Elektronik,
2800 Bremen 1

Liebe Leser,
Sensationsmeldungen im Home-Computergeschäft sind selten geworden – zu stark ist diese Branche von Commodore geprägt und zu wenig berichtenswertes ging von dieser Firma in letzter Zeit aus. Doch kaum beginnt jemand die Werbetrommeln zu rühren und am Commodore-Bollwerk zu kratzen, erwacht auch der Marktführer aus seinem Dornröschenschlaf. Kaum anders ist das zu charakterisieren, was sich im Januar in den Vereinigten Staaten auf der Consumer Electronics Show in Las Vegas abspielte. Atari kündigte einen 8-bit-Computer sowie ein neues 16-bit-System an. Beides zu Superpreisen. Und gleichzeitig beginnt Commodore zu kontern. Mit dem Commodore 128, einem Rechner, auf dem sowohl die C 64-Software als auch CP/M-Programme ablauffähig sind. Für die nächste Zukunft kann man nur hoffen, daß es Atari wieder gelingt, kräftig mitzumischen und dadurch auch andere Hersteller zur Nachahmung animiert. Damit die erschlaffte Home-Computerszene wieder zum Leben erwacht und wir Ihnen ab sofort wieder das bieten können, was mit zu einer guten Home-Computerzeitschrift gehört: Die Vorstellung neuer Produkte und Programme.





Erfreulicherweise stellt sich auch ein deutscher Hersteller wieder ins Rampenlicht: Triumph Adler hat nach der erfolgreichen Vermarktung des Alphatronic PC ein Nachfolgeprodukt entwickelt. Der Alphatronic PC 2 begeistert nicht nur durch seine technischen Eigenschaften sondern auch durch seinen überaus günstigen Preis.



Für alle diejenigen, welche bereits einen Home-Computer besitzen und diesen optimal nutzen wollen, bringen wir in dieser Ausgabe eine Anleitung zum Selbstprogrammieren eines Datenarchivs. Für den Fall, daß Sie Daten über Schallplatten, Videos, Dias, Briefmarken oder ähnliches übersichtlich abspeichern wollen. Die Möglichkeiten dafür sind vorhanden.

Viel Spaß dabei
wünscht Ihnen
Ihre HC-Redaktion



Spielend Spiele selbst programmieren.

Jetzt gibt es eine neue und preiswerte Möglichkeit, noch mehr aus Ihrem TI-99/4A herauszuholen: Mit den beiden Fachbüchern „Spielprogramme selbst erstellen Teil 1 und 2" von Texas Instruments.
Einer der schnellsten und besten Wege, die verschiedensten Programmtechniken in TI-BASIC zu erlernen und obendrein noch viel Spaß zu haben.
Dafür sorgen schon die Reaktions- oder Action-Spiele Vampir, Drache oder Duell in Teil 1.
In Teil 2 kommt's noch besser: Hier wird der TI-99/4A zum aktiven Mitspieler, der sich z. B. bei Strategiespielen intelligent zur Wehr setzt.
Alle Programme sind im Bildschirm-List-Format ausgedruckt und lassen sich beliebig weiterentwickeln oder verändern. Alles für DM 21,80 je Band*. Alle Methoden sind auch auf andere Computer übertragbar, da nur leicht verständliche CALL-Routinen verwendet werden.



Also ran an Ihren TI-99/4A mit stapelweise Papier, guten Ideen und den neuen Fachbüchern von Texas Instruments.
Und die gibt es im Fachhandel, im guten Buchhandel oder direkt beim Fachbuchvertrieb Wichmann & Partner, Geiselgasteigstraße 120, 8000 München 90.

* Unverbindlich empfohlener Verkaufspreis incl. MWSt.

Fachbücher von Texas Instruments bringen Leben in die Elektronik.

TEXAS INSTRUMENTS
Deutschland GmbH

Inhalt

Magazin

Im Vergleich: 22 Programmiersprachen
Von BASIC bis LISP: Ein Ausflug in die faszinierende Welt der Programmiersprachen. 8

In der Höhle des Löwen
Mit allen Wassern gewaschen: Gegen die Experten des Bayerischen Landeskriminalamtes haben Software-Piraten nicht die geringste Chance 14

HC-Aktion
An alle C 64-Besitzer: Welche Erfahrungen haben Sie mit dem Rechner gemacht? 23

Schade ums Papier?
Mit dürftigen Manuals ist der Ärger schon vorprogrammiert. Handbücher unter der Lupe 36

Computer aus zweiter Hand
Was bei Kauf und Verkauf zu beachten ist 108

Neues Spiel, neues Glück?
Frische Rechner in Sicht: Alles über Atari 65 XE und 130 ST, über Commodore 128 und LCD 112

Jenseits aller Grenzen
Ohrwurm oder Nervensäge? Aktuelle Schallplatten mit Computer-Musik 128

Software

So schreibt man ein Archivprogramm
Ordnung ohne Papier: Der Home-Computer macht Schluß mit der Zettelwirtschaft 38

Und sie drehn sich doch
Sprites – ganz einfach zum Rotieren gebracht. Heiße Tips zum Selberprogrammieren 94

BASIC – auf Trab gebracht
Ein Compiler macht die müde Sprache munter. Für C 64 100

Papiertiger mit stumpfen Zähnen
Der „Bank Street Writer", ein Textverarbeitungsprogramm für den C 64 122

Spiel mit dem Feuer
Computer-War: Der dritte Weltkrieg auf Diskette. Für Atari-Strategen 130

Hardware

Commodore plus/4: Der Alleskönner
Die Text-, Grafik-, Datei- und Rechenmaschine: Was leistet sie wirklich? 24

Schneider-Floppy im Test
Drucker und Diskettenlaufwerk für den CPC 464 28

Noch geheim: Der neue Triumph Adler
Alphatronic PC2 – ein 16-bit-Superrechner mit Zukunftstechnik 124

Ran an die Arbeit
Der Home-Computer steuert funktionsfähige Modelle aus dem Baukasten 126

Praxisteil

Commodore 64: Schießbude * * Macro-Assembler/Editor
Schneider CPC 464: Car War
Sinclair ZX-Spectrum: Monopol
Sinclair ZX 81: Poker
Texas Instruments: Rechentrainer
Cassetten- und Disketten-Service 44-82

Rubriken

Hardware aktuell
Hart und nützlich 6

Clubecke
Gemeinsam geht alles besser 18

Leserbriefe
Ab ging die Post 21

Einsteiger-Tips
Wie sag ich's meinem Computer 34

Assembler-Kurs
Hohe Schule des Programmierens 98

Software aktuell
Futter für den Rechner 104

Profitips
Wenn der Spectrum Fehler macht 106

Impressum
Wir sind auch noch da 132

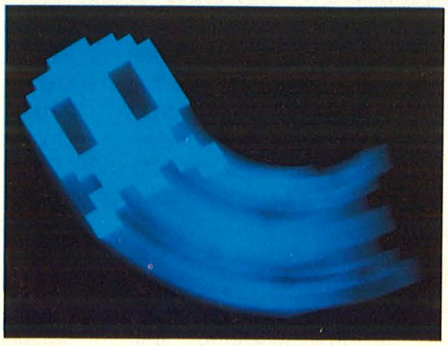
Preisrätsel
Commodore 16 zu gewinnen 133



Spezialisten und Allround-Talente: Alles über Programmiersprachen was sie leisten und wem sie nützen, erfahren Sie ab Seite 8



Vier Anwenderprogramme fest im Rechner verankert. Wir prüften die integrierte Software des Commodore plus/4. Ab Seite 24



So kommt Action ins Spiel: Wenn Sprites rotieren, geht es rund. Eine Anleitung zum Selbstprogrammieren ab Seite 94

Hardware aktuell



Grafikdrucker für Commodore

Einen preiswerten und schnellen Grafikdrucker baut die Firma Compute Mate. Der Matrixdrucker CP-80X „schreibt" 80 Zeichen pro Sekunde. Er druckt im Textmodus bidirektional, das heißt, es werden Zeichen sowohl beim Rechts- als auch beim Linkslauf erstellt. Der CP-80X verfügt nicht nur über eine Centronics-Schnittstelle, sondern standardmäßig über einen IEC-Bus parallel und seriell. Der Drucker besitzt einen Traktor für Endlospapier und eine Friktionswalze für einzelne Blätter. Die Meckenheimer Firma Roßmöller GmbH vertreibt den Drucker für circa 1000 Mark, inklusive dem Druckerkabel für den Home-Computer Commodore 64.

Erweiterungsplatine für Dragon

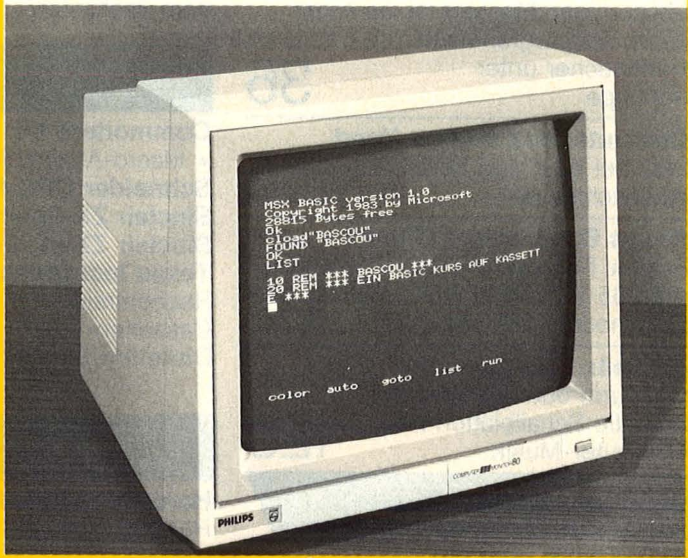
Eine Erweiterungsplatine für den Dragon hat die Firma appli-data, Bühlertal, entwickelt. Die Erweiterungsplatine heißt PB 500. Folgende Leistungsmerkmale bietet PB 500:

- Direkter Anschluß an das Bus-Erweiterungsport
- Digitaleingänge mit Schutzbeschaltung und Eingangsfilter (Industriestandard)
- Simulationsschalter für jeden Digital-Eingang
- Digital Relais Ausgänge 220 V – 8 A/2000 VA
- Optokoppler und Anzeige LED's für alle Digital-Ein-/Ausgänge
- 4 Analog-Eingänge für direkte Temperaturmessung
- keine Einstellung erforderlich (Kanäle geeicht)
- festeingestellte Temperaturbereiche
- alle Anschlüsse über Schraubklemmen

Der Aufbau erschließt neue Anwendungsmöglichkeiten. So zum Beispiel Alarm- und Störmeldesysteme, Hausleittechnik, Datenerfassung, Steuerwerk für Heim und Hobby (Heizungssteuerung, Modellbahnsteuerung usw.

Monitore von Philips

Neu im Vertriebsprogramm des Philips-Heim-Computer-Bereiches sind vier Computer-Monitore mit 31-cm-Bildschirm. Es sind dies die Modelle BM 7502, BM 7513, BM 7522 und BM 7552. Sie zeichnen sich durch Zeichenschärfe und Blendfreiheit aus. Die darstellbare Zeichenmenge beträgt 80 Zeichen/25 Zeilen. Die neuen Monitore sind zu 90 Prozent für alle gängigen Home- und Personal-Computer geeignet. Das Modell BM 7513 ist IBM-PC-kompatibel.



Hitparade

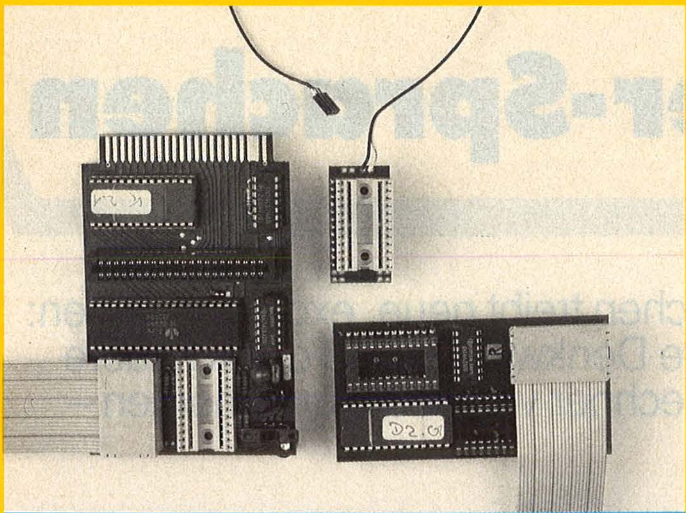
Im Auftrag von HC und CHIP ermittelte das Institut Roland Berger & Partner die meistverkauften Home-Computer im Dezember 1984 (in Klammern die Plazierung des Vormonats):

1. Commodore 64 (1)
2. Schneider CPC 464 (2)
3. Atari 800 XL (6)
4. Sinclair ZX Spectrum (4)
5. Commodore 16/116 (3)
6. Atari 600 XL (7)
7. TA Alphatronic PC (8)
8. Sanyo Laser 210 (5)
9. Sinclair ZX 81 (10)
10. Spectravideo SV 228 (9)



Reparaturservice für Spectrum

Einen Reparaturservice für Sinclair Spectrum Computer hat die Firma Belkenheid, Belm/Wellingen eingerichtet. Für jeden eingesandten Computer wird auf Wunsch ein Kostenvoranschlag erstellt. Sonderwünsche, wie etwa die Installierung eines Monitoranschlusses etc. werden ebenfalls berücksichtigt. Allerdings muß man circa eine Woche lang auf seinen Spectrum verzichten, denn so lange dauert in der Regel die Reparaturzeit. Im Auftrag der Firma Profisoft werden alle Garantiearbeiten erledigt.



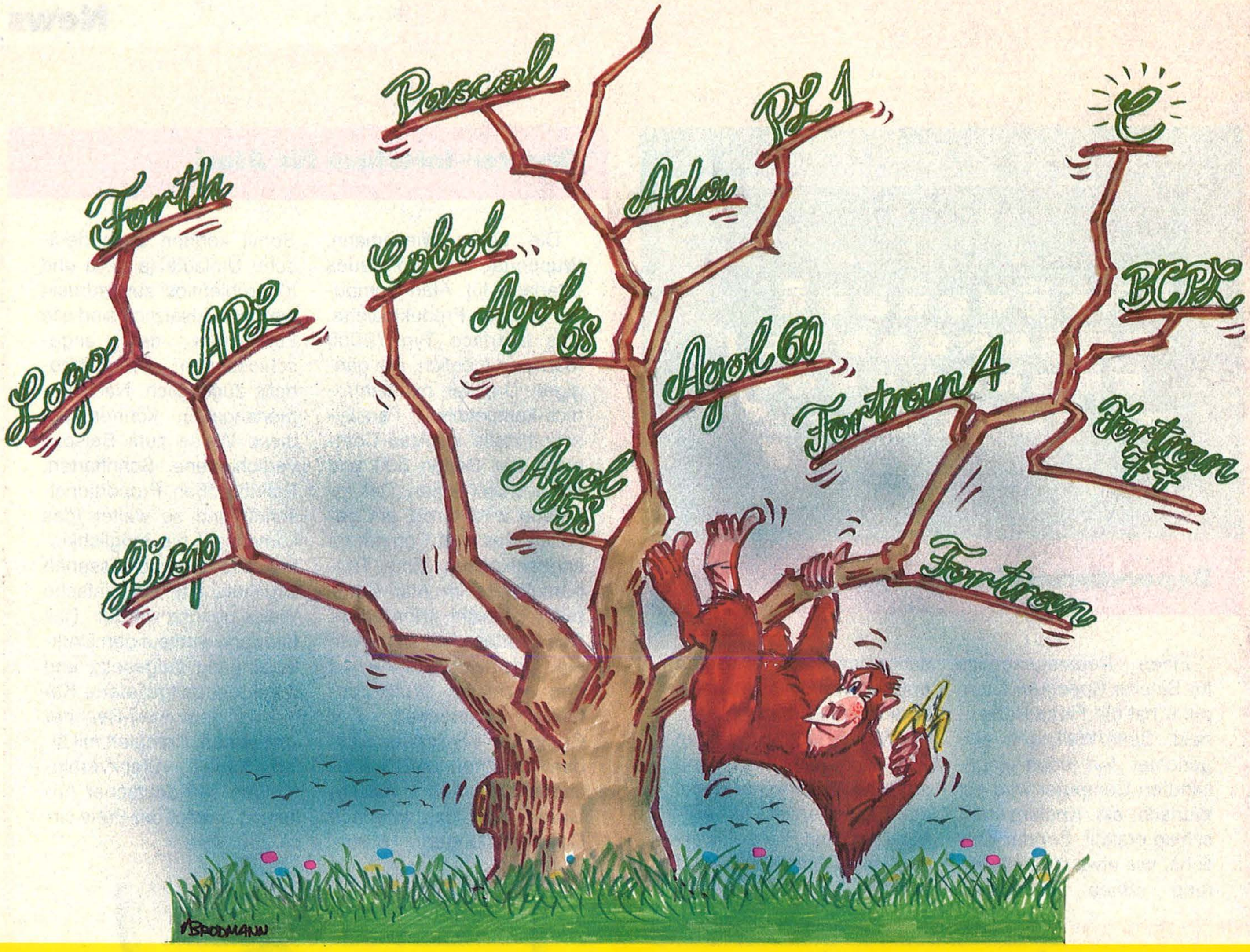
Hardware-Erweiterung für C 64

Mit der Hardware-Erweiterung TurboAccess wird das Laden von der Diskette zehnmal und das Abspeichern auf Diskette dreimal schneller. Nach Angaben der Firma Roßmöller ist TurboAccess auch von einem Laien in fünf Minuten eingebaut. TurboAccess läuft mit allen Programmen, die keine Maschinenprogramme in den Floppyspeicher schieben, um dort eigene schnelle Lade- und Übertragungsroutinen zu implementieren, wie z. B. Kopierprogramme. Der Originalzustand des Rechners und der Floppy kann durch Umlegen eines Schalters auf der Platine, die im Expansionsport steckt, wieder hergestellt werden. TurboAccess belegt keinen freien Speicher im C 64, und es muß keine Treiber-Software geladen werden. Damit für die zusätzliche Software Platz da ist, wurde die Kassetten-Software aus dem Betriebssystem herausgenommen und durch TurboAccess ersetzt. Ein Programm von 32 KBytes benötigt jetzt nicht mehr 87 Sekunden, sondern nur noch circa 9 Sekunden zum Laden. Durch spezielle Routinen wird zusätzlich die Zugriffsgeschwindigkeit verbessert. Zum Lieferumfang von TurboAccess gehören drei Platinen, die in die 1541, den C 64 und in den Expansionsport des C 64 gesteckt werden. Gegen Aufpreis wird eine Zusatzplatine für ein zweites Laufwerk geliefert. Auf Wunsch ist zusätzlich eine Centronics-Schnittstelle am USER-Port im Betriebssystem integriert. Der serielle IEC-Bus und die RS-232-Schnittstelle bleiben.

Drucker-Interface für Atari

Die Firma Wiesemann, Wuppertal, hat ein neues Interface für Atari-Computer in ihrer Produktpalette. Das Interface Typ 72000 macht es möglich, alle gängigen Drucker mit centronics-kompatibler Parallelschnittstelle an Atari-Computer der Serien 600 und 800 anzuschließen. Das Interface wird direkt am seriellen Bus des Computers angeschlossen. Eine Treibersoftware im Atari-Computer ist nicht erforderlich. Das Interface läßt sich – wie ein Originaldrucker – mit den normalen Druckerbefehlen ansprechen. Der Computer verwendet nicht den üblichen ASCII-Zeichensatz. Aus diesem Grund führt das Interface Codewandlungen durch. Somit können auch deutsche Umlaute (ä, ö, ü und ß) problemlos ausgedruckt werden. Zusätzlich sind alle Funktionen des angeschlossenen Druckermodells zugänglich. Nach Firmenangaben können auf diese Weise zum Beispiel verschiedene Schriftarten, Schriftgrößen, Proportionalschrift und so weiter (das kommt auf die Möglichkeiten des angeschlossenen Druckers an), auf einfache Weise genutzt werden. Das Interface wird auf den Druckereingang aufgesetzt und durch das mitgelieferte Kabel mit dem Atari-Rechner verbunden. Komplett mit allen Kabeln, Steckverbindungen und deutscher Anleitung beträgt der Preis circa 250 Mark.





Die Computer-Sprachen

Der Stammbaum der Computer-Sprachen treibt neue, exotische Blüten: Der Weg in die Zukunft verlangt andere Denkweisen und damit andere Ausdrucksformen. So sprechen die Rechner von heute und morgen – Ein Ausflug ins digitale Babylon

Die Begriffe „BASIC" und „Computer" sind auf eine ähnliche Weise verbunden wie „Benzin" und „Auto". Der Laie ist geneigt, zum einen sofort das andere zu assoziieren. Daß diese Begriffe nicht unbedingt zusammengehören, weiß jeder, der sich im Detail auskennt. Die Spezialisten von jeder Welt wissen, daß es auf dem Spielfeld der Computer die Maschinensprache und die höheren Sprachen und daß es auf dem Automobilsektor noch Diesel- und Gasmotoren gibt.

Der Zusammenhang von Auto und Computer ist nicht weit hergeholt, wie man spontan meinen würde. Das Auto war ein technisches Produkt des Menschen, welches die Welt extrem verändert hat. Und der Computer ist heute im Begriff, unsere Welt erneut zu verändern.

Nach rund 80 Jahren ist das Auto annähernd ausgereift. Da es Computer erst seit 40 Jahren gibt, haben wir also noch 40 Jahre übrig, die Computertechnik zu Ende zu entwickeln.

Doch die Phantasie stößt hier auf Grenzen bei der Vorstellung, was in 40 Jahren sein wird. Ähnlich wie beim Auto wird die Hardware vielleicht ausentwickelt, sprich an den berühmten physikalischen Grenzen angekommen sein. Dann wird sicher der Mensch der ebenso berühmte „begrenzende Faktor" sein. Zum Beispiel für eine Software-Entwicklung, die entweder seine geistigen Kräfte übersteigt und ihn auf weite Zukunft damit weiter herausfordert und damit Ar-

beitsplätze auf dem EDV-Sektor schafft. Oder es wird nur noch darum gehen, die Menschen vor den Einwirkungen „umweltschädlicher Software" zu schützen, denn hardwaremäßig wird alles machbar sein.

Vorerst aber wollen wir uns als Zeitgenossen dieser eines Tages vielleicht als „Bronzezeit der Computer-Technik" bezeichneten Epoche damit beschäftigen, wie wir uns heute überhaupt mit einem Computer verständigen können.

Programmiersprachen sind die Sprachen, die Computer verstehen. Wir müssen sie lernen, wenn wir mit solchen Maschinen kommunizieren wollen. Erst dann sind wir imstande, das auf uns zukommende Computer-Zeitalter auch mitzugestalten. Doch wäre es nicht recht und billig, Computer würden lernen, unsere Sprache zu sprechen?

„UNSERE" Sprache gibt es jedoch nicht. Es gibt nur eine Vielzahl von Sprachen einzelner Gruppen – mit jeweils einer eigenen Welt und eigener Terminologie. Und analog dazu gibt es eine Vielzahl von Programmiersprachen, jede für eine bestimmte Welt. Und „BASIC" ist auch nur eine Welt unter vielen, und bei weitem keine für alles, wie manche meinen.

So haben sich im Laufe der Zeit mehrere Gebiete herauskristallisiert, in denen die Computer-Anwendung sinnvoll war, und für die spezielle Sprachen entwickelt wurden. Die wichtigsten davon sind:

Kaufmännische Datenverarbeitung mit COBOL.

Technisch-wissenschaftliche EDV mit FORTRAN, Pascal.

Systemprogrammierung, vor allem mit Assembler, aber auch mit C.

Spezialsprachen für akademische Lehr- und Lernzwecke, zum Beispiel ALGOL, CIP oder Logo für Kinder.

Grundsätzlich lassen sich diese „höheren" Programmiersprachen gegenüber den maschinennahen einfachen Assemblern auf folgende Weise abgrenzen:

Bei einer höheren Sprache braucht sich der Programmierer nicht mehr darum zu kümmern, wie ein Computer intern organisiert ist, zum Beispiel wie Zeichen von der Tastatur angenommen oder auf den Bildschirm oder Drucker ausgegeben werden. Er bekommt die Möglichkeit, die „Daten und die Algorithmen" einer Problemstellung mittels vorgegebener Sprachelemente darzustellen. Daten können der Wirklichkeit entsprechende Größen, wie zum Beispiel ein Längenmaß, sein. Algorithmen sind eindeutige Vorschriften oder Rezepte, die beschreiben, wie man mittels Einzelschritten zu einem Ergebnis kommt (zum Beispiel Berechnung der Kreisfläche aus einem Radius und Ausgabe auf den Bildschirm). Dagegen müssen auf Assembler-Ebene Daten erst formuliert und Algorithmen vom Programmierer erst entwickelt werden.

Eine höhere Programmiersprache enthält außerdem einen Vorrat an Befehlen (reservierter Wortschatz) und Regeln (Grammatik/Syntax), wie dieser zu einem Programm zusammengesetzt wird.

Da die Entwicklung einer Programmiersprache ein gewaltiges Werk ist, wo man den Aufwand in Mannjahren mißt, versucht der Urheber, eine möglichst große Maschinenunabhängigkeit zu erreichen. Dies wird jedoch nicht von allen Sprachen gleich gut erreicht.

Compiler und Interpreter

Als Bindeglied zwischen einer zum Beispiel neuen Programmiersprache wie Modula-2 und einem bestimmten Computer kommen nun zwei prinzipiell verschiedene Techniken in Frage: Compiler und Interpreter (to compile = zusammenstellen, to interpret = auslegen).

Compiler sind Programme, die das vom Programmierer geschriebene Anwenderprogramm in einen Maschinencode übersetzen. Dieser Maschinencode (Objektcode) repräsentiert nach der Übersetzung (Kompilierung) zwar das ursprüngliche Programm (Quell- oder Sourcecode), ist aber nicht mehr lesbar. Es ist jetzt ein Programm in Maschinensprache. Ein Sprachelement wie „PRINT" existiert dann nur noch als eine Aufeinanderfolge von Maschinenanweisungen im Speicher des Rechners. Erst wenn dieser Objektcode durch einen RUN-Befehl gestartet wird, arbeitet der Prozessor die Anweisungsfolge ab und erfüllt bei fehlerfreiem Programm seinen Zweck.

Um Compiler so zu gestalten, daß sie eine solche Übersetzung in mehrerer Hinsicht optimal durchführen, investieren die Software-Ingenieure oft monate- bis jahrelange Arbeit. Arbeit ins Design eines Compilers, der im wesentlichen für jeden Rechner separat erstellt werden muß. Wegen dieses großen Aufwands, einen Sprach-Compiler an einen anderen Rechner anzupassen, sind die Entwickler zwei Wege gegangen. Daher haben sich zwei Arten von Compilern herauskristallisiert.

Erstens die „Pseudo-Code-Compiler". Bei ihnen wird mittels eines kleinen Interpreters (siehe unten) der vom Compiler erzeugte Zwischen-Code nochmals übersetzt. Das klassische Beispiel ist das UCSD-P-Code-System, entwickelt von der University of California, San Diego. Diesem System, welches auch das UCSD-Betriebssystem einschließt, ist es zu verdanken, daß eine Programmiersprache für einen neu entwickelten Computer mit einer anderen CPU schnell verfügbar ist (UCSD-Pascal, -FORTRAN, -BASIC, -Modula-2).

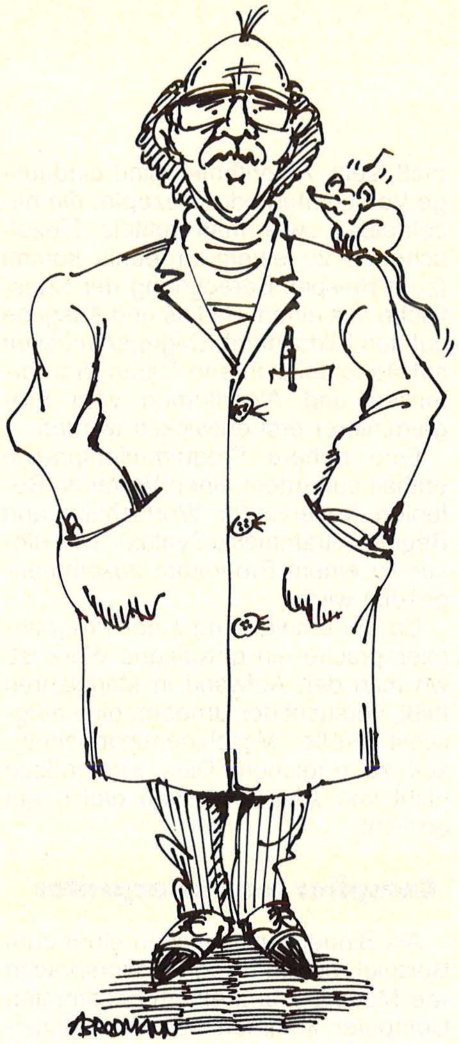
Zweitens die „Native-Code-Compiler". Sie erzeugen direkt ein Maschinenprogramm. Sie sind die „echten" Compiler, zu deren Entwicklung ein zu ihrer Güte proportionaler Aufwand getrieben werden muß. Gute Compiler erzeugen je nach Vorgabe des Anwenders einen in verschiedener Hinsicht effizienten Code. Effizient heißt entweder einen sehr schnellen oder auch einen wenig Speicherplatz einnehmenden Maschinen-Code.

Das Arbeiten mit Compilern ist jedoch umständlich und bei weitem nicht so komfortabel, wie man es von einem BASIC-Interpreter gewöhnt ist: Mit einem Textverarbeitungsprogramm, einem sogenannten Editor, wird zunächst das Quellprogramm geschrieben. Anschließend liest man das Programm in den Compiler ein, welcher es auf Syntax- und soweit wie möglich auch auf Logik-Fehler untersucht. Erst nachdem eine fehlerfreie Kompilierung durchgeführt wurde, die oft Minuten dauert, kann es als lauffähiges Programm gestartet werden.

Einfacher zu bedienen sind Interpretersprachen. Sie lassen sich leicht im Dialog zum Rechner anwenden, was bei der Programmentwicklung eine wesentliche Hilfe bedeuten kann.

Einfach, aber langsam

Um ihre Wirkungsweise zu verstehen, muß man sich einen Computer vorstellen, dessen Maschinenbefehle gerade den Anweisungen der verwendeten Programmiersprache entsprechen. Auf einem solchen Rechner wäre ein Programm direkt, mit rasender Geschwindigkeit ausführbar. Da aber die üblichen Mikroprozessoren frei programmierbar, das heißt, auch für unterschiedliche Rechner mit verschiedenen Sprachen einsetzbar sind, wäre ein solcher Rechner ein recht armseliges, festgelegtes Kerlchen.



FORTRAN – für Naturwissenschaftler

Der Kunstgriff besteht nun darin, auf einem realen, universellen Rechner einen solchen hypothetischen Prozessor zu simulieren. Dieses Simulationsprogramm ist ein Programmiersprachen-Interpreter. Ein Programm dieser Art zu verwirklichen ist, obwohl dies viel komplizierter scheint, wesentlich einfacher als ein entsprechender Compiler. Die Anzahl der Befehle eines solchen hypothetischen Rechners ist nämlich relativ gering. Dies ist der Hauptgrund dafür, daß es für Home-Computer eher Interpreter- und viel weniger Compiler-Sprachen gibt. Der Vorteil einer Interpreter-Sprache wirkt sich also sehr stark für den Software-Entwickler aus. Der Anwender hat gewisse Nachteile in Kauf zu nehmen, vor allem die, daß Interpreter sehr langsam sind, denn diese Simulation kostet Zeit. Die Vorteile liegen für ihn eher im einfachen „Debugging" (Entwanzen) bei der Programmentwicklung.

Universalsprachen

Die bekannten Programmiersprachen Assembler, FORTRAN, BASIC, Pascal werden als Universalsprachen eingesetzt: Auch wenn sie für manche Anwendungen weniger gut geeignet sind, ist es de facto so, daß sie für alle Probleme verwendet werden.

Betrachtet man diese „Universalsprachen" nach ihren grundlegenden Merkmalen, so ist die Entwicklung von dem Trend gekennzeichnet, den Computer möglichst viel lästige Arbeit beim Programmieren übernehmen zu lassen.

Insbesondere versucht der Sprach-Designer, schon die Programmiersprache so zu gestalten, daß Programme möglichst leicht lesbar und übersichtlich sind, so daß der Dokumentationsaufwand verringert werden kann.

Die unterste Stufe in der Sprachenhierarchie ist die Assembler-Ebene: Der Programmierer muß seine Programme nicht mehr als Zahlen-Codes der Maschinensprache eingeben, wie es zur Anfangszeit der EDV oder auch bei den ersten Mikrocomputer-Systemen üblich war, sondern er kann Befehlsnamen verwenden, und, was noch wichtiger ist, Speicheradressen können mit Namen versehen werden (symbolische Adressierung).

Die zweite Stufe wird durch Sprachen wie FORTRAN oder BASIC dargestellt. Mittels formelmäßiger Schreibweise können hier Berechnungen durchgeführt werden. Außerdem gibt es mehr oder weniger einfache Kommandos zur Ein- und Ausgabe von Daten oder zur Kontrolle des Programmflusses. Wir brauchen uns darüber nicht weiter auszulassen, denn das übliche Standard-BASIC dürfte weitgehend bekannt sein.

Aber schon FORTRAN hat zwei Vorzüge gegenüber BASIC, die für größere Programme fast unerläßlich sind:

1. Unterprogramme können mit einem Namen versehen und unter diesem Namen aufgerufen werden.

2. In den Unterprogrammen können lokale Variable verwendet werden.

Lokale Variablen

BASIC-Programmierer dürften das Problem kennen: Bei längeren Programmen muß man genau über Variablennamen Buch führen, um die Variable XY nicht aus Versehen doppelt zu verwenden, was zu einer Änderung ihrer Werte führen würde. Die normale Namenslänge von zwei Zeichen verschärft dieses Problem gewaltig. Bei lokalen Variablen ist das anders. Da kann man innerhalb eines Unterprogramms denselben Namen noch einmal für eine völlig neue Variable benutzen, denn die alte Variable wird vorübergehend außer Kraft gesetzt. Außerdem können an solche lokalen Variablen im Unterprogrammaufruf Werte übergeben werden.

Insgesamt ist es dann schon ein großer Unterschied, ob man: RA=100 :GOSUB 5730 schreibt, wie in BASIC oder: CALL KREIS (100) in FORTRAN, um ein Unterprogramm aufzurufen, welches einen Kreis um die augenblickliche Position mit dem Radius 100 zeichnet. Die BASIC-Variante ist also fehlerträchtiger und schwerer lesbar.

Der nächste Entwicklungsschritt wurde mit ALGOL eingeleitet und mit Pascal zum Standard, der mittlerweile auch in anderen Programmiersprachen wieder adaptiert wird: die strukturierte Programmierung. Hierzu ein Beispiel:

Wenn in BASIC zwei längere Programmstücke alternativ durchlaufen werden sollen, die ihrerseits wieder Alternativen enthalten, ergibt sich folgendes Bild:

```
100 IF Bedingung THEN GOTO 200
    Programmteil 1
    IF Bedingung THEN GOTO 150
    Programmteil 1A
    GOTO 200
150 Programmteil 1B
         :
190 GOTO 300
200 Programmteil 2
     :
300 Programmfortsetzung.
```

In strukturierten Programmiersprachen kann man statt dessen schreiben:

```
   IF Bedingung
     Programmteil 1
        IF Bedingung
          Programmteil 1A
  ELSE
  Programmteil 1B
ELSE
  Programmteil 2
Programmfortsetzung
```

Der Vorteil liegt klar auf der Hand: Die überflüssigen GOTO-Befehle konnten eliminiert werden, und der Programmablauf wird auf den ersten Blick klar.

Die strukturierte Programmierung verwendet für Schleifen ebenfalls Befehle wie WHILE Bedingung DO, so daß es insgesamt möglich wird, völlig ohne Sprungbefehle übersichtlich zu programmieren.

Alle modernen Programmiersprachen wie Pascal, Forth und C bieten diese Möglichkeit und mittlerweile auch die ersten BASIC-Dialekte.

Pascal beinhaltet aber noch ein weiteres Merkmal, das neue Maßstäbe gesetzt hat: die umfangreichen Möglichkeiten, auch Daten zu strukturieren:

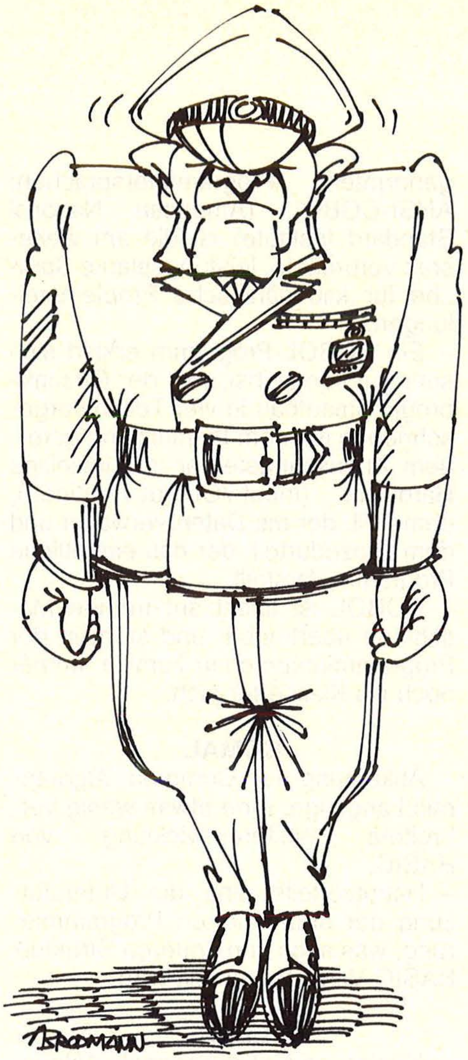
BASIC kennt zum Beispiel nur zwei oder drei Grundtypen von Daten: Zahlen (ganze und Fließkommazahlen) und Zeichenketten (Strings).

In Pascal kann der Benutzer auch noch andere Datentypen definieren, was der Übersichtlichkeit der Programme dient: Zum Beispiel ist es möglich, einen Datentyp „Wochentag" zu definieren. Wenn dann die Variable A vom Typ Wochentag deklariert wird, kann sie nur die Werte Montag, Dienstag, Mittwoch... erhalten, alles andere wird vom Compiler als Fehler gemeldet.

Neben den einfachen Datentypen bieten fast alle Programmiersprachen die Möglichkeit, Felder (Arrays) zu definieren. Doch Pascal geht hier auch noch weiter: Es können zusätzlich Records (gemischte Zusammensetzung verschiedener Typen, sonst ähnlich Array) und Sets (Mengen) definiert werden.

All das dient dazu, Programme übersichtlich zu gestalten und den Dokumentationsaufwand und die Entwicklungszeit zu verringern. Je klarer und überschaubarer ein Programm, desto besser.

Daher ist die gegenwärtige Entwicklung davon gekennzeichnet, daß auch die alten Programmiersprachen wie BASIC mit den neuen, vor allem Strukturmöglichkeiten, die Pascal bietet, ausgestattet werden. Auf dem Home-Computer-Markt ist Acorn ein Pionier in dieser Richtung, im professionellen Bereich Apple mit MacBASIC für den Macintosh.



ADA – nicht nur für Militärs

Programmiersprachen-Übersicht in Stichworten

ADA

Benannt nach Auguste Ada Byron (1815–1852): Mitarbeitern von Charles Barbage (1792–1871), englischer Mathematiker und Konstrukteur der ersten programmgesteuerten Rechenmaschine.

– Entwickelt in den 70er Jahren vom amerikanischen Verteidigungsministerium.
– Zugeschnitten auf Echtzeitprobleme der Prozeßsteuerung.
– Verwendet eigene normalisierte Diagrammtechnik ähnlich wie Pascal.

ALGOL 58–60 und 68

Abkürzung für ALGOrythmic Language. Eine europäische Entwicklung verschiedener Universitäten und Firmen in den Jahren 1958, 1960 und 1968.
– Eine wenig angewandte, mathematisch orientierte Sprache, dafür oft als Lehrsprache an Universitäten eingesetzt.
– Nachteile sind eingeschränkte Input-/Output-Prozeduren.
– Hauptbedeutung als Ausgangskonzept für BASIC, PL/1, Pascal und ADA.

APL

Abkürzung für A Programming Language. Eine Interpreter-Sprache, in den 60er Jahren in den USA entwickelt.
– Anwendung im Mehrfachbenutzer- (Multi-User-) beziehungsweise -„Time-Sharing-Verfahren".

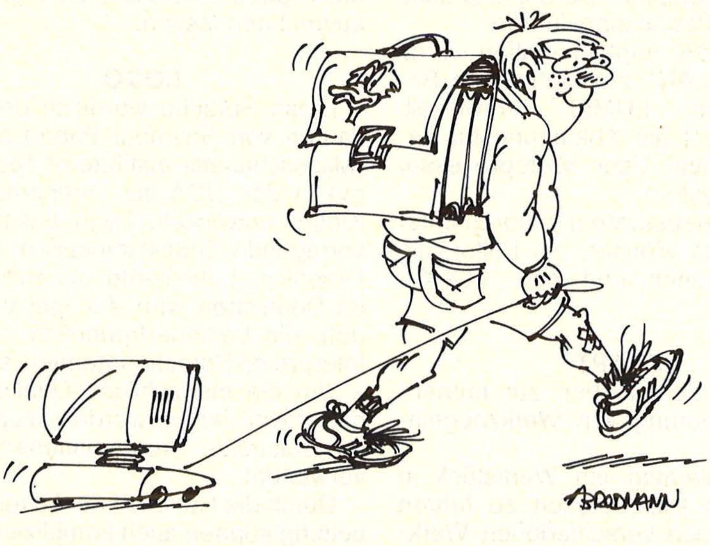
APS

Abkürzung für Assembly Programming Language. Eine maschinenorientierte Sprache nahe Assembler-Ebene.

ASSEMBLER

Unterste Programmiersprachenebene, nämlich Maschinensprache des jeweiligen Mikroprozessors in mnemonischer Form. Mnemonisch heißt, daß statt Zahlen-Codes Namensabkürzungen, „Mnemonics", verwendet werden können. JSR... heißt zum Beispiel „jump to subroutine...". Ein Programm, welches in solchen „Mnemonics" geschrieben wurde (Quell-Programm), wird beim Start des Assemblers in das eigentliche Maschinenprogramm (Objektcode) übersetzt.

Assembler sind prozessorspezifisch in ihren Sprach- und Operationselementen.
– Assembler-Programme sind wenig portabel, also auf andere Maschinen nur schwer zu übertragen. Sogenannte Cross-Assembler helfen jedoch beim Transfer eines Programms auf einen anderen Prozessor. Oft gefragt: zum Beispiel Cross-Assembler 6502 Z 80 und umgekehrt.



BASIC – Sprache für Anfänger und Fortgeschrittene

– Macro-Assembler bieten dem Programmierer mehr Komfort als „Primitiv-Assembler", zum Beispiel, weil sie erlauben, häufig benötigte Befehlsfolgen mit einem Namen zu versehen, welche als „Macro" an beliebigen Stellen eingesetzt werden können.

BASIC

Abkürzung für Beginners All purpose Symbolic Information Code. Populärste Programmiersprache, die vor 1965 von unter anderen Thomas E. Kurtz am Dartmouth-College in den USA entwickelt wurde. Mit fast ebenso vielen Dialekten, das heißt Variationen von BASIC, wie es Computer-Hard- und Software-Hersteller gibt, ist BASIC nicht gleich BASIC. Daher sind BASIC-Programme wenig portabel, also auf andere Rechner übertragbar. Annähernd eine Norm stellt MBASIC dar, das Standard-BASIC der CP/M-Welt.

– Leichte Erlernbarkeit der Programmierung kleinerer, vor allem mathematischer Probleme.

– BASIC-Dialekte sind als Interpreter-Sprachen, Pseudo-Compiler und als Compiler verfügbar.

C

Vorfahren waren die ab 1966 in England entwickelte Sprache BCPL und die daraus hervorgegangene, von Bell Laboratories in den USA nach 1970 entwickelte Sprache B. C ist eine maschinennahe und trotzdem mit allen Strukturierungsmöglichkeiten ausgestattete Hochsprache. Sie produziert einen besonders effektiven Maschinen-Code und wird deshalb vielfältig als Assembler-Ersatz benutzt. Unter anderem wurde C zur Programmierung des 16-/32-bit-Betriebssystems UNIX eingesetzt.

CIP

Abkürzung für Computer-Aided, Intuition-Guided Programming. Ab 1970 unter Leitung von Fritz L. Bauer an der Technischen Universität München entwickelt. Verwandt mit ALGOL 68 und Pascal.

– Als CIP-LS für die Ausbildung von Informatik-Studenten konzipierte Compiler-Sprache.

– Unterstützt besonders, wie es heißt, die Methode der schrittweisen Programmentwicklung.

COBOL

Abkürzung für Common Business Oriented Language. Um 1960 vom amerikanischen Verteidigungsministerium entwickelt. Eine der wenigen genormten Programmiersprachen: ANSI-COBOL (American National Standard Institute) ist die am weitesten verbreitete, leistungsstarke Sprache für kaufmännische Problemstellungen.

– Ein COBOL-Programm erklärt sich sehr gut von selbst, weil der Gesamtprogrammaufbau in vier Teilen vorgeschrieben ist: dem Identifizierungsteil, dem Anpassungsteil an die jeweilige Hardware (Input-/Output-Routinen), dem Teil, der die Daten verwaltet und dem Prozedurteil, der das eigentliche Programm darstellt.

– COBOL ist leicht auf fremde Maschinen übertragbar und steht in der Programmiersprachen-Familie immer noch als Klasse für sich.

COMAL

Abkürzung für Common Algorithmic Language. Eine etwas wenig verbreitete Weiterentwicklung von BASIC.

– Hauptvorteile sind die Unterstützung der strukturierten Programmierung, was auch von anderen Struktur-BASIC-Varianten erzielt wird.

ELAN

Abkürzung für Educational LANguage. Ab 1975 aus mehreren Entwürfen von der Universität Bielefeld und der Technischen Universität Berlin entwickelt. Der vom Bundesministerium für Forschung und Technologie geförderte Arbeitskreis SchulSprache (ASS) wollte eine, wie es heißt, „aus aufeinander aufbauenden Sprachstufen" bestehende, neue Programmiersprache für Schulen und Universitäten entwickeln. Zunächst wurde „ELAN" auf Großrechnern und später für den Mikroprozessor Z 80 implementiert.

Der ASS empfahl, als Schulsprache ELAN und Pascal einzuführen.

– Für die Z80-Implementation wurde das auf „ELAN" zugeschnittene Betriebssystem „EUMEL" entwickelt. „EUMEL" ist die Abkürzung für Extendable multi User Microprocessor „ELAN"-System.

– Zum Betriebssystem gehören unter anderem ein Monitor, ein Editor, ein Archivprogramm und ein „ELAN"-Compiler.

EXAPT

Programmiersprachen zur numerischen Steuerung von Werkzeugmaschinen.

– EXAPT vermag ein Werkstück in zweieinhalb Dimensionen zu führen und kann sich verschiedenen Werkstoffen und Werkzeugen anpassen.



COBOL – für Kaufleute

LISP

Abkürzung für LISt Processing. LISP wurde nach 1959 im MIT, dem Massachusetts Institute of Technology unter der Leitung von John McCarthy in den USA entwickelt. Die Entwicklung von LISP ist der Versuch, „künstliche Intelligenz" zu erzeugen (artificial intelligence).

– Hauptmerkmal ist die Übereinstimmung der Programm- und Datenform. Um in LISP einen Algorithmus auszudrücken, ist die Rekursion die einzige Möglichkeit.

– Bekannte auf Mikroprozessoren implementierte Dialekte von LISP sind muLisp und muSimp von Microsoft. Mit dem in muSimp geschriebenem Anwenderprogramm muMath läßt sich nichtnumerisch rechnen, das heißt, das Ergebnis einer Funktion muß nicht in Zahlenwerten ausgedrückt werden. Das Ergebnis von 2/6 wird nicht als 0.33333 mit einer bestimmten Genauigkeit, sondern als gekürzter Bruch mit 1/3 ausgegeben. Wer einen Dezimalbruch ausgedruckt haben will, kann das Ergebnis bis 600 Stellen genau (!) ausrechnen lassen.

LOGO

Diese Sprache wurde in den 60er Jahren von Seymour Papert am MIT (Massachusetts Institute of Technology) in den USA als Lernsprache für Kinder entwickelt. Logo besitzt hervorragende Grafikfähigkeiten (Turtle-Graphics, Schildkröte als Hilfsmittel; im Deutschen wird der Igel verwendet), die bedienerfreundlich in diese Interpreter-Sprache integriert sind.

– Um die menschliche Denkstruktur nachzuvollziehen, werden hauptsächlich rekursive Programmiertechniken verwendet.

– Durch die Fähigkeit der Listenverarbeitung können auch komplizierte Datensätze leicht manipuliert werden.

MODULA 2

Entwickelt nach 1978 von Nikolaus Wirth. Kann als Weiterentwicklung von Pascal betrachtet werden (Pascal ist Untermenge von MODULA). Hat auf dem Home-Computer-Sektor neben den neuesten Modifikationen wie Turbo Pascal noch nicht viel Bedeutung.
– Trägt den neuesten Entwicklungen der Multiprozessor-Computer Rechnung, das heißt, mehrere parallel ablaufende Prozesse werden unterstützt.
– Unterstützt die Zerlegung von Programmen in eigenständige Module.

MUMPS

Abkürzung für „Massachusetts General Hospital's Utility MultiProgramming System". Die Sprache wurde Mitte der 60er Jahre in den USA für medizinische Datenverwaltung entwickelt.
– MUMPS ist eine Interpreter-Sprache mit einem kleinen, aber mächtigen Befehlssatz und verfügt über alle Input-/Output-Funktionen.
– Eigenheit der Sprache ist, daß MUMPS nur einen und nicht wie andere Programmiersprachen mehrere Datentypen kennt (Integer, String usw.).
– Felder, zum Beispiel Dateien, die aus Zeilen und Spalten bestehen, müssen nicht vorher dimensioniert, sondern können völlig dynamisch angelegt werden.

PASCAL

Benannt nach dem französischen Mathematiker Blaise Pascal (1623–1662). Ab 1968 an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich (ETH) von Nikolaus Wirth entwickelt. Als P-Code-Pascal-Interpreter wie auch als Compiler erhältlich.



Pascal – für Disziplinierte

– Pascal-Programmierung erfordert extrem diszipliniertes, systematisches Vorgehen, was Anfänger zu einer Sorgfalt zwingt, die sich bald bezahlt macht.
– Unterstützt die strukturierte Programmierung sowie die Datenstrukturierung durch Neudefinition von Datentypen (außer Strings, Integers etc.).
– Pascal erlaubt die Rekursion aufgrund der Verwendung lokaler Variablen.
– Pascal ist nach BASIC die Sprache, die auf breiter Front Einzug in die Microcomputer-Szene hält, weil sie das computergerechte Denken fördert und zur Lösung auch komplexerer Probleme geeignet ist.

PEARL

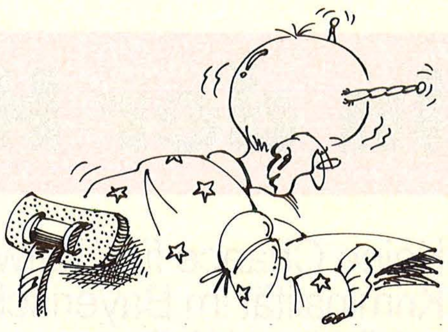
Abkürzung für Process and Experiment Automation Realtime Language. Eine in Deutschland entwickelte Sprache für Prozeßrechner.
– Besitzt formalisierte Programmstruktur, die ähnlich wie in COBOL in einen Maschinen- und einen Problemteil gegliedert ist.
– Speziell auf zeitkritische Aufgaben ausgerichtet.

PILOT

Die genormte Version COMMON Pilot wurde ab 1970 an der Western Washington University in den USA als reine Ausbildungssprache entwickelt. Dahinter steckte die Idee einer Ausbildung durch den Computer (Stichwort „Computer Aided Instructions", CAI).
– Die Sprache besitzt nur circa 20 Instruktionen, die aber vielfältig verknüpft sein können.
– Hervorstechendes Merkmal ist, daß Pilot als eine extrem interaktive, also dialogorientierte Interpreter-Sprache konzipiert worden ist.

PL/1

Abkürzung für Programming Language Number One. Ein von IBM 1967 zu früh und unausgereift auf den Markt gebrachter Nachfahre von FORTRAN, COBOL und ALGOL.
– Ausgereift sind auf Mikroprozessoren implementierte Versionen von Digital Research, wie PL/1-80 und -86.
– Eigenschaften von PL/1-Programmen sind Blockstruktur mit jeweils Vereinbarungs- und Anweisungsteil und lokalen Variablen.
– In Benchmark-Tests nach der Methode „Sieb des Eratostenes" (Primzahlenberechnung) erweist sich PL/1-80 schneller als C, FORTRAN, Pascal und alle BASIC-Varianten.



LISP – für Intelligenzler

FORTH

Eine vor allem für die Prozeßsteuerung entwickelte Sprache. Begründer ist der Engländer Charles H. Moore, der 1969 das Problem hatte, ein astronomisches Teleskop elektronisch zu steuern. Forth spricht sich wie „the fourth", die Vierte (die vierte Generation von Programmiersprachen).
Dank der internationalen „Forth-Interest-Group", abgekürzt FIG, ist der Forth-Kern mittlerweile gut standardisiert. Die Fort-Implementationen reichen vom Home-Computer über fast alle Personal-Computer bis zum Minicomputer.
– Forth ist eine Sprache, die „dazulernt". Ihr Sprachschatz erweitert sich ständig dadurch, daß selbstentwickelte Programm-Module an ein Grundwörterbuch angefügt werden.
– Einzige Sprache, bei der der Sprach-Compiler selbst erweitert werden kann.
– Stichwort zu „Forth" sind der Stack (engl. Stapel) und die „Umgekehrte Polnische Notation" (UPN). Man addiert zum Beispiel nicht so: 2 + 3 = ENTER, sondern so: 2 3 + ENTER.
– Forth ist sehr schnell, denn sie steht der Assembler-Sprache nahe, aber sie enthält auch, je nach Ausbau, alle Elemente von Hochsprachen.

FORTRAN

Abkürzung für FORmula TRANSlator. Vor allem von IBM ab 1954 entwickelt. Meilensteine in der Entwicklung waren FORTRAN IV 1964 und FORTRAN 77, welches 1976 vom ANSI genormt wurde.
– FORTRAN ist eine nach wie vor weitverbreitete, an mathematischen Problemen orientierte Sprache.
– Sie ist leicht erlernbar und hat auch zur Entwicklung von BASIC beigetragen.
– In FORTRAN 77 geschriebene mathematische Benchmark-Programme halten den Geschwindigkeitsrekord unter den schnellsten Computern der Welt.

Hans-Peter Kroll

In der Höhle des Löwen

Keine Chance für Software-Piraten: Die Dienststelle für Computer-Kriminalität im Bayerischen Landeskriminalamt entwickelt sich zur schärfsten Waffe gegen den organisierten Programmdiebstahl



Ein mächtiger, festungsartiger Betonbau im Herzen Münchens, umgeben von übermannshohem Drahtzaun, gesichert durch die modernsten elektronischen Anlagen: das Bayerische Landeskriminalamt. An architektonischen Reizen nur noch vom eben vollendeten Kulturzentrum unterboten, birgt es in seinen zahllosen Räumen die Elite der Kriminalistik, hochkarätige Spezialisten allesamt, Experten auf dem weiten Gebiet der Verbrechensbekämpfung. Das Gebäude, unweit des (bekannteren) Zirkus Krone gelegen, beherbergt zudem die Fernmeldeleitstelle für polizeiliche Nachrichtentechnik sowie die Zentralstelle für Datenverarbeitung und Datenübermittlung (Na, na, wer wird denn gleich zum Akustikkoppler greifen?).

Der Besucher findet hier die zentrale Informationsabteilung, die Fahndungs- und Erkennungsabteilung sowie jede Menge Ermittlungsabteilungen für bestimmte Delikte – vorausgesetzt, er oder sein beamteter Betreuer verfügen über die passende Code-Karte: Sie ist der Schlüssel, der in diesem Labyrinth einige Türen öffnet, andere aber nicht – auch im Inneren



Im Landeskriminalamt: Deutschlands üppigste Sammlung von Raubkopien

der Festung wird äußerst streng, aber wirkungsvoll zwischen Befugten und Unbefugten unterschieden, mittels elektronischer Sperren, die nahezu jeden Korridor abschotten.

Wenn Computer dunklen Zwecken dienen

Ein halbes Dutzend dieser neuzeitlichen Zugbrücken liegt zwischen dem argwöhnischen Pförtner und dem Ziel unserer Nachforschungen, der Abteilung für Computer-Kriminalität. Sie befaßt sich mit Delikten, bei denen ein großer oder kleiner Rechner eingesetzt oder mißbräuchlich benutzt wurde. Dazu gehören vor allem Zeitdiebstahl (also Mißbrauch fremder Rechenkapazität), Datenklau, Computer-Spionage, Sabotage und – in ausuferndem Maße – Raubkopieren. Im weiteren Sinn dreht sich die Arbeit der Experten um jene Fälle, in denen der Computer nur eine Nebenrolle spielte, etwa bei Warentermingeschäften oder organisiertem Verbrechen.

Die besagte Arbeitsgruppe besteht bereits seit 1977 im Rahmen der EDV-Abteilung, etablierte sich jedoch vor einiger Zeit als eigenständiges Sachgebiet. Bis zum Beginn des vergangenen Jahres gerieten ausschließlich mittlere und Groß-Computer-Anlagen ins Visier der Ermittler, seit einigen Monaten werden die Tatwerkzeuge handlicher – und zahlreicher: So zahlreich, daß mittlerweile drei Leute ausschließlich mit kleineren Geräten ausgelastet sind, nur zwei dagegen den Bereich Großrechner beackern.

Nicht eben eindrucksvoll, denkt sich der Besucher, bevor er von Werner Paul – seines Zeichens Erster Kriminalhauptkommissar – über die tatsächliche Manpower aufgeklärt wird: „Erstens sind die Leute hier hochqualifizierte Programmierprofis, und wenn es eng wird, können wir auf die EDV-Abteilung zurückgreifen, also auf eine Ressource von über 100 Fachkräften." Die Beamten des LKA begeben sich ja keinesfalls selber auf Gangsterjagd, ihre Dienststelle, die dem bayerischen Innenministerium direkt unterstellt ist, liefert lediglich Beratung und Unterstützung, falls eines der Polizeipräsidien oder eine andere polizeiliche Dienststelle im Lande am Ende ihrer Weisheit angelangt ist. Dies etwa ist regelmäßig der Fall, wenn bei einer Durchsuchung Datenträger entdeckt werden, die möglicherweise Belastendes enthalten.

Zu wenig Experten

Dann besteht Bedarf an Expertenwissen, wie es vor Ort kaum zu finden ist – zur Zeit wenigstens: „Es entsteht jetzt ein völlig neuer Polizeiberuf, der ebenso hohe Ansprüche an den EDV-Sachverstand wie an die kriminalpolizeilichen Fähigkeiten stellt", betont Werner Paul, selbst ein Mann der ersten Stunde, da schon seit 1962 von Amts wegen mit der Datenverarbeitung befaßt (er leitete unter anderem das Rechenzentrum des Bundeskriminalamtes). Der dringend benötigte Kriminalbeamte mit Computer-Knowhow tritt also vorerst nur vereinzelt auf. „Es dürfte noch ein bis zwei Jahre dauern, bis wir bundesweit einen zufriedenstellenden Standard erreicht haben – auch eine Frage des Geldes, der Räumlichkeiten und der geeigneten Leute", so Paul.

Von Schonzeit kann dennoch keine Rede sein, ein Blick in den (Klein-) Computer-Raum des LKA beweist es: Abertausende von Disketten lagern in den Schubkästen, zusammengenommen bestimmt die bedeutendste Software-Sammlung der Nation – und alles erst raubkopiert, dann beschlagnahmt und zuletzt in Gutachten erfaßt – Futter für den Staatsanwalt. Ebenso eindrucksvoll gibt sich die Hardware-Sammlung, die in einem eigenen Asservatenraum lagert. Bekanntlich werden bei Durchsuchungen nicht nur verdächtige Datenträger, sondern auch Rechner und Equipment sichergestellt, um bei manipulierter Hardware dennoch an die gespeicherten Daten oder Programme ranzukommen. Und so finden sich im Computer-Raum einträchtig Geräte, die von den Herstellerfirmen zur Verfügung gestellt wurden, neben Rechnern, die schon eine kriminelle Vergangenheit hinter sich haben, und solchen, die mit Etatmitteln erworben wurden.

Software-Piraten, deren Beute erst mal in diesen Räumlichkeiten gelandet ist, können sich keine großen Chancen mehr ausrechnen. Der Inhalt jeder Diskette wird analysiert und über den Großrechner mit dem legalen Marktangebot verglichen, nach den Kriterien Programmtitel, Inhalt, Urheberrechts-Inhaber und Hersteller. Kompletter Programmvergleich – bit für bit – findet dagegen nur bei Groß-Computer-Software statt. Sobald die Identität eines „wilden" Programms mit einem urheberrechtlich geschützten auf diese Weise ermittelt wurde, ist auch die Beweislage klar. Die Tendenz geht – laut Kriminalhauptkommissar Paul – eindeutig zu den Anwenderprogrammen: „Wenn es eine goldene Diskette für die meistgeraubten Programme geben würde, stün-

Stichwort: Landeskriminalamt

Das Landeskriminalamt untersteht direkt dem jeweiligen Innenministerium. Es übt selbst keine strafverfolgenden Aktivitäten aus, berät aber die Polizeipräsidien und untergeordnete Dienststellen, etwa im kriminaltechnischen Bereich, und erstellt Gutachten.

Das Bayerische LKA verfügt seit 1977 über eine Arbeitsgruppe „Computer-Kriminalität" im Rahmen der EDV-Abteilung, mittlerweile über ein spezielles „Sachgebiet Computer-Kriminalität".



Beweismittel Diskette: Die Falle schnappt zu



In der Asservatenkammer: Beschlagnahmte Hard- und Software

den sie ohne Zweifel den Firmen SM-Software und Data Becker zu."

Kein Zweifel auch, daß das Geschäft mit der schwarzen Software auch in Zukunft seine Attraktivität behält – über das hoffnungslose Kapitel „Kopierschutz" macht sich auch die Polizei keine Illusionen. Wozu auch? „Die größte Schwachstelle im System sind die Software-Hersteller selber", stellt Kriminalhauptkommissar Paul fest: „In der Datenverarbeitung findet eine enorme Fluktuation durch ausscheidende Mitarbeiter statt. Die Firmen befinden sich auf einem Irrweg, der an Augenauswischerei grenzt, wenn sie diese ‚Software-Quelle' ignorieren. Die Firmen glichen schon immer einem Selbstbedienungsladen. Und kopiert wird ohnehin, seit es Klein-Computer gibt."

Das Geschäft blüht

Wenn die illegale Vervielfältigung schon keinerlei Probleme bereitet, der Vertrieb tut's erst recht nicht: Die lange Zeit übliche Vertriebsform über Kleinanzeigen in Fachzeitschriften (welche die Spürhunde der Software-Hersteller häufig auf die richtige Fährte brachten) funktioniert immer noch prächtig. Die Anzeigen werden nur besser verschlüsselt, geben sich weniger direkt. „Biete wegen Hobbyaufgabe Gerät nebst 200 Superprogrammen", heißt es dann zum Beispiel.

Jede Menge Raubkopien werden außerdem in Computer-Clubs umgesetzt, spezielle Mailboxen enthalten zunehmend ein sattes Angebot, und vor allem dubiose Computer-Shops steigen ganz groß ins finstere Geschäft ein. „Es gibt eine Unmenge kleiner Fische, die interessieren uns aber nicht. Anders dagegen liegt der Fall, wenn ein ‚Großhändler' die Läden mit Programmen beliefert, die nur zehn Prozent des üblichen Kaufpreises kosten. Ein gutes Geschäft für alle Beteiligten!" Aber weit jenseits der Legalität, und sehr schmerzlich für die 111 Firmen, die bis jetzt auf diese Weise ihres geistigen Eigentums beraubt wurden.

Immer häufiger melden sich alte Bekannte an der (schmutzigen) Geschäftsfront zurück: Dunkelmänner, die einst einen fetten Handel mit Videoraubkopien aufzogen, steigen jetzt auf den ebenso lukrativen Deal mit geklauten Programmen um.

Die Maschen werden enger

Werner Paul blickt dennoch gedämpft optimistisch in die Zukunft, „auch wenn wir der Entwicklung etwas hinterherhinken": An den anderen Landeskriminalämtern entstehen ebenfalls entsprechende Dienststellen, der ständige Erfahrungsaustausch trägt bereits Früchte, die einschlägige Fachkompetenz der Kriminalpolizei nimmt allgemein zu. Dementsprechend geringere Chancen dürfen sich die großen Fische auf längere Sicht ausrechnen. Die kleineren gehen ohnehin den Anwaltsbrigaden der Software-Hersteller ins Netz.

Mit erstaunlicher Gelassenheit nimmt Paul die zunehmenden Aktivitäten der Hacker zur Kenntnis, wohl deshalb, weil sich seine Dienststelle noch nicht mit unbefugtem Eindringen in Datensysteme befassen mußte. Vorerst gebe es ja noch gar keine Straftatsbestimmungen, die auf solches Tun zuträfen: „Elektronischer Hausfriedensbruch kommt wohl nicht in Betracht, allenfalls ein Verstoß gegen das Bundesdatenschutzgesetz, falls die geknackte Datenbank personenbezogene Daten enthält." Die aber finden sich in fast allen Objekten, denen sich Hacker in unziemlicher Absicht via Computer, Koppler und Telefon nähern möchten.

Zurückhaltung empfiehlt sich also in jedem Fall, auch wenn die Gesetzgebung die gegenwärtige Entwicklung verschläft, auch wenn attraktive Datenbestände locken. Wie meinte ein Insider: „Daß einer in polizeiinterne Systeme einbricht, könnte natürlich schon vorkommen. Viel besser als andere sind die auch nicht abgesichert."

Wer die Höhle des Löwen betritt, sollte vorher freundlich anklopfen und sie dann ausschließlich durch den offiziellen Eingang betreten. *–hs*

Neue DATA BECKER Bücher



Mit diesem Buch lernen Sie fortgeschrittenes Programmieren mit APPLESOFT-BASIC von der hochauflösenden Grafik und der Handhabung von EXEC-Files bis zum direkten Speicherzugriff und Bedienung des Systemmonitors. Ein Spitzenbuch! **Das Trainingsbuch zu APPLESOFT-BASIC für Fortgeschrittene, 1984, 419 Seiten, nur DM 39,– (!)**



Falls Sie sich auf Ihrem APPLE II mit Diskettenprogrammierung und Dateiverwaltung beschäftigen, sollten Sie auf jeden Fall mit dem FLOPPYBUCH zum APPLE II arbeiten. Das Buch berücksichtigt nicht nur DOS 3.3, sondern auch das ProDos Betriebssystem. **Das Floppybuch zum APPLE II, 1985, ca. 250 Seiten, DM 49,–**



Ein neues Superbuch für alle ZX-Spectrum-Besitzer! Mit vielen PEEKs, POKEs und USRs, um ROM und RAM optimal zu nutzen. Mit nützlichen Routinen: 64 Zeichen pro Zeile, Kreisdiagramm, Kundendatei, Schaufensterwerbung, u.v.m. Ein Buch, das zu jedem ZX-Spectrum gehört! **ZX-Spectrum Tips & Tricks, 1985, ca. 250 Seiten, DM 39,–**



Das TRAININGSBUCH ZU FORTH gibt nicht nur eine leicht verständliche Einführung, sondern bietet auch viele tiefergehende Informationen und wichtige Hinweise über den internen Aufbau dieser Programmiersprache. **Das Trainingsbuch zu FORTH, 1984, 300 Seiten, DM 39,–**



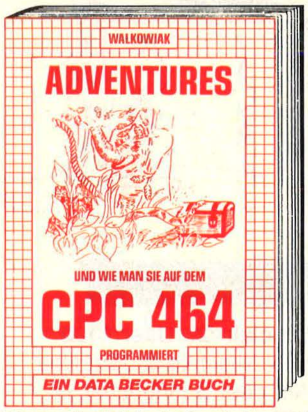
LOGO ist nicht nur eine Sprache für Kinder, sondern eine für viele Bereiche interessante Computersprache. Eine leicht verständliche Einführung in das LOGO des C-64 von der Grafikprogrammierung bis zur Rekursion und Listenverarbeitung bietet dieses Buch von Dr. Sauer. **Das Trainingsbuch zu LOGO, 1985, ca. 250 Seiten, DM 39,–**



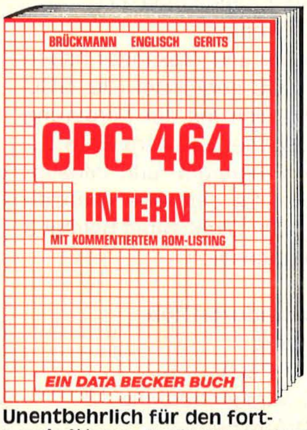
Dieses Buch ist eine leichtverständliche Einführung in das faszinierende Gebiet des COMPUTER AIDED DESIGN. Mit vielen Konstruktionsbeispielen und den dazugehörigen Programmen in SIMON's BASIC: Macros, Dreidimensional Zeichnungen, Spiegeln, Duplizieren, Zoomen, Schraffuren. **Einführung in CAD mit dem C-64, 1985, ca. 250 Seiten, DM 49,–**



C 16 FÜR EINSTEIGER sollte das erste Buch zum COMMODORE 16 sein. Es ist eine leicht verständliche Einführung in Handhabung, Einsatz und Programmierung des COMMODORE 16, die keinerlei Vorkenntnisse voraussetzt. Ein Buch, das zu jedem C 16 gehört. **C 16 für Einsteiger, 1985, ca. 200 Seiten, DM 29,–**



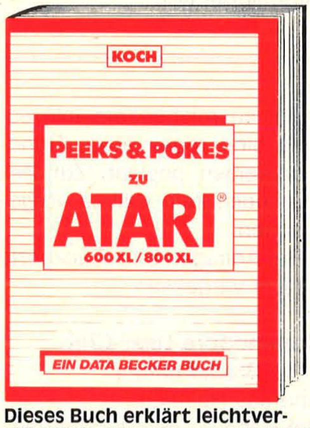
Dieses Buch ist ein faszinierender Führer in die phantastische Welt der Abenteuer-Spiele. Hier wird gezeigt wie Adventures funktionieren, wie man sie erfolgreich spielt und wie man eigene Adventures auf dem CPC 464 programmiert. Mit einem kompletten ADVENTUREGENERATOR! **ADVENTURES – und wie man sie auf dem CPC 464 programmiert, 1985, DM 39,–**



Unentbehrlich für den fortgeschrittenen Basic-Programmierer und ein absolutes Muß für den professionellen Assembler-Programmierer. Z80-Prozessor, Videocontroller, Schnittstellen sind ausführlich beschrieben. Kommentiertes Listing des BASIC-Interpreters und des Betriebssystems. **CPC464 INTERN, 1985, ca. 400 S., DM 69,–**



Mit diesem Buch und Ihrem ATARI 600/800XL werden Strategiespiele noch faszinierender! Hier werden, von einfachen Spielen bis zu Spielen in denen der Computer selbst dazulernt, interessante BASIC-Programme vorgestellt und ausführlich erklärt. **STRATEGIESPIELE – und wie man sie auf dem ATARI programmiert, 1985, ca. 180 S., DM 29,–**



Dieses Buch erklärt leichtverständlich den Umgang mit PEEKs und POKEs. Dazu wird vom Aufbau des ATARI 600/800XL von der Speicherbelegung bis zur PLAYER MISSILE GRAFIK alles erklärt, was man wissen muß, um auf dem ATARI erfolgreich Programme schreiben zu können! **PEEKS & POKES ZU ATARI, 1985, ca. 250 S., DM 39,–**

Viele weitere DATA BECKER Bücher und Programme finden Sie im großen DATA BECKER Katalog, den Sie kostenlos bei Ihrem Händler oder gegen DM 1,10 in Briefmarken von uns erhalten.

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1

Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,- Versandkosten

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

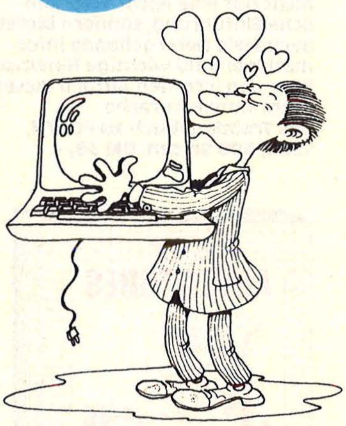
DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

CLUB ECKE

Wenn Sie Infos, Termine,
News von Computerclubs haben,
schreiben Sie an die

HC-Redaktion
Isabella Feig
Schillerstraße 23 a
8000 München 2



Club-Special

Sinclair QL User Club
Dirk Nitschke & Jörg Noa
Auf dem Bohnbüchel 1 a
5090 Leverkusen 3

Dieser Club, in dem sich Interessenten und frühzeitige Besitzer des Sinclair QL schon vor seiner Markteinführung in Deutschland zusammengeschlossen haben, besteht seit Oktober 1984.

Der Club, dessen Jahresbeitrag 20 Mark beträgt, hat sich zum Ziel gesetzt, durch frühzeitige Informationen aus England den QL in Deutschland populär zu machen und die zukünftigen User schon und gerade in der Anfangsphase zu unterstützen. Ein vierteljährliches Clubmagazin soll dazu beitragen. Der Club wird einen Programmpool aus Mitgliederprogrammen bilden, und den Mitgliedern verbilligt zur Verfügung stellen. Neben diesem Programmierdienst erhalten die Mitglieder Informationen wie Tests, Tips und Tricks im Zusammenhang mit dem QL sowie über die Bezugsmöglichkeiten des Computers und seiner Peripherie. Mitglied kann jeder ohne Vorbedingung werden (Mindestalter 14 Jahre), also auch jemand, der den Sinclair QL noch nicht besitzt und sich vielleicht erst einmal informieren will.

Neugründungen

Spectrum-Microdrive-Anwender-Club
Gerd Broglie
Dürrstraße 27
7410 Reutlingen

- Erfahrungsaustausch über ernsthafte Anwendungen von Microdrives und den anderen zusätzlichen Möglichkeiten, die das Sinclair Interface 1 bietet, insbesondere auch Datenfernübertragung über die serielle Schnittstelle und Modem.
- Außerdem auch Betrieb von Normalpapierdruckern über serielle oder parallele Schnittstellen.
- Bei ausreichendem Interesse sind regelmäßige Rundschreiben geplant. Zur Zeit ist noch kein Beitrag vorgesehen.
- Bei Anfragen bitte Rückporto nicht vergessen.

Commodore-User-Club „The Black Printers"
Andreas Heinrich
Am Hang 2, 3504 Kaufungen
und
Dirk Merkel
Am Wolfsberg 44, 3504 Kaufungen

Den Club gibt es seit Mitte 1983. Treffen finden ganz sporadisch statt, sie erfolgen nach Absprache. Die Mitgliederzahl beträgt zur Zeit 22. Es ist eine clubeigene Zeitschrift geplant. „Flashlight" soll monatlich erscheinen. Es stehen folgende Geräte zur Verfügung: C 64, VC-20, Eprombrenner, RX 80 (Epson), GP 100 A-Drucker, Disk, Datasette, Grafiktablett. Die Softwarebibliothek steht jedem Mitglied offen.

C64-User-Club Essen
Norbert Dickmeis
Vogelheimer Str. 86–88
4300 Essen 12

Der Club besteht seit 1984 und zählt derzeit fünf Mitglieder. Man trifft sich einmal in der Woche und arbeitet mit einem C 64.

TI-Club
Matthias Orf
Birkenallee 34
3507 Baunatal 1

Für die Mitglieder gibt es jeden Monat ein Clubmagazin, das vollgestopft ist mit Berichten, Tips und Tricks und vielem mehr. Außerdem hat der Club auch eine Tauschzentrale, in der den Mitgliedern die Möglichkeit geboten wird, untereinander Programme in BASIC und Ext.-BASIC zu tauschen.

TI-Club-Vlotho
Hans Assmann
Im Prüssfeld 8
4973 Vlotho

- Hilfe für Einsteiger
- Erfahrungsaustausch bei Hard- und Software-Problemen
- Aufbau einer Software-Bibliothek mit Programmtausch
- Sammeln von Computerwitzen (Bild und Text)
- Clubbeitrag wird nicht erhoben (Info gegen Rückporto)

MTX-User-Club Nord
Detlef Harms
Feldstraße 26
4902 Bad Salzuflen 1

Seit Oktober 1984 wird rege „computert". Bisher zählt der Club zehn Mitglieder; dies soll aber weiter ausgebaut werden. Die Clubbeiträge betragen für Schüler und Studenten 4 Mark und für arbeitende Personen 6 Mark monatlich. Der Club finanziert sich durch die Teilnehmergebühren. Die Clubzeitung „User-Info" hängt von der Mitarbeit der Clubmitglieder ab und erscheint in der Regel monatlich.

MZ 700 Club
Rudolf Hahn
Postfach 123
8704 Uffenheim

Am 1. Oktober 1984 wurde der Club gegründet und besteht aus sieben Mitgliedern. Es wird ein einmaliger Beitrag von 10 Mark erhoben. Regelmäßig erscheint ein Club-Info. Arbeitsgeräte: MZ 731, Floppy SFD 700, Monitor, 80-Zeichen-Karte, CP/M Betriebssystem.

Casio-Computerclub
Ralf Deibel
Postfach 1114
6604 Fechingen

Schneider-Computer-Club München
Ulrich Becker
Wölzlstraße 33
8000 München 81

Man trifft sich einmal im Monat. Es wird ein intensiver Kontakt zu anderen CPC-Clubs und dem Schneider-Werk angestrebt.

Schneider-Computer-Club SCC
Henry Heitmann
Berliner Landstraße 27
2057 Wentorf

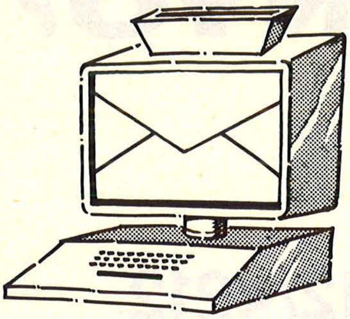
Henry und Alexander haben den SCC gegründet. Der SCC befaßt sich mit der Förderung von eigener Software-Entwicklung, Programm- und Infoaustausch. Es gibt eine Clubzeitung. Der Clubbeitrag beträgt 3 Mark monatlich.

Commodore-Club
Arnsberg 1
Volker Pech
Zum Müggenbergring 13
5760 Arnsberg 1

Auflösung

Computerclub-Hamburg
Hüllenkoppel 31
2000 Hamburg 73

Die Karikatur wurde dem Buch „Vorsicht – Computer brauchen Pflege" von Rodnay Zaks entnommen, das im SYBEX-Verlag, Düsseldorf, erschienen ist.



Vogel-Verlag
Redaktion HC
Schillerstraße 23 a
8000 München 2

Kontra

HC 1/85, Seite 21

„Alle Mitglieder unseres Clubs haben ausschließlich einen Commodore 64, und ich als einziger noch einen VC-20 zusätzlich. Als ich mir damals im März 1983 den VC-20 anschaffte, tat ich das aus zwei Gründen:
1. Für die damalige Preisklasse war der Rechner echt gut.
2. Als Schüler verfügte ich damals noch nicht über viel Geld.
Aber ab März 1984 reichte mir der VC-20 wegen seiner primitiven Grafik und dem zu kleinen Speicher nicht mehr aus und ich schaffte mir einen C64 an. Zum Leserbrief von Herrn Skomroch möchte ich folgendes bemerken: Der VC-20 ist in der Computerszene, zumindest in Augsburg und Umgebung, "out". Der Speicher des VC-20 ist für viele (trotz Erweiterung) zu klein. Die großen Software-Firmen haben scheinbar die beiden erstgenannten Punkte erkannt und stellen deswegen eben (fast) keine Software mehr her. Aber ich finde, wer gute Spiele für den VC-20 haben will, der soll damit aufhören immer nur an dem Ding rumzuspielen und sich die Programme selbst schreiben. Denn schließlich ist ein Computer zum Lernen da.



Computer-Club
MAZÖG Software
Jürgen Mayer
8900 Augsburg 1“

Kalender

HC 4/84, Seite 68

„Mit angegebenem Programm für den ZX 81 habe ich mir einen Kalender ausdrukken lassen. Dabei fiel mir schon seinerzeit ein kleiner Schönheitsfehler auf. Statt mit Montag als erstem Wochentag zu beginnen, fangen die Wochen mit Sonntag an. Da nun die Abende wieder länger sind, habe ich mich kürzlich daran gemacht, eine Schönheitsoperation an dem Programm vorzunehmen. Dies ist mir auch gelungen. So beginnen nun die Wochen mit dem Montag. Da jetzt auch die Zeit gekommen ist, wo sich der eine oder andere daranmachen wird, sich seinen "eigenen" Kalender zu erstellen, möchte ich meine Erkenntnisse auch anderen Computerfreaks weitervermitteln. Es sind lediglich die folgenden Programmzeilen zu ändern:

```
alt: 4 Ø LET X $ =
"SOMODIMIDOFRSA"
neu: 4 Ø LET X $ =
"MODIMIDOFRSASO"
alt: 225Ø LET S =
Z+1+V
neu: 225Ø LET S =
Z+7+V.
```

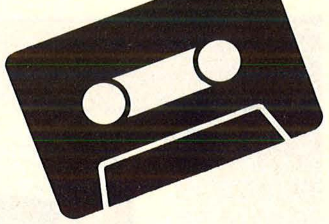
Helge W.K. Bostel
2084 Rellingen 1“

Ergänzung

HC 11/84, Seite 108

„Zum Bericht ist anzumerken, daß dieser, offenbar zufolge mangelnder Recherchen, nur unzureichend informiert. Der Autor hätte sich doch bei Canon erkundigen können, um zu erfahren, daß der Canon X-07 auch in Österreich erhältlich ist (Ladenpreis ÖS 6.990,–) und daß der Rechner nicht unbedingt beim Schweizer Generalimporteur angefordert werden muß.

Dipl.-Ing.
Gerfried Tatzl
A-8052 Graz-Wetzelsdorf“



Kassettenservice

„Ganz super finde ich, daß es nun auch bei der HC einen Kassettenservice gibt. Teilweise fehlte mir einfach die Zeit und Lust zum Eintippen der Listings. Und wenn ich mich einmal doch aufgerafft hatte, wurde mein Eifer bestimmt durch eine "Fehlermeldung" (Eingabefehler!) gedämpft. Es ist zwar noch kein Meister vom Himmel gefallen, aber trotzdem bin ich froh, daß ich mir nun die Tipperei sparen kann.

Maxi Eisenbarth
5000 Köln“

Leise durch den Draht...

HC 2/85, Seite 101

Bei dem Artikel sind in den abgedruckten Listings der Buchstabe "l" und die Zahl "1" nicht zu unterscheiden. Eine Berichtigung finden Sie auf Seite 82 in dieser Ausgabe.

HC-Redaktion“



HC-Aktion

C 64: Seine Stärken, seine Schwächen

C 64-Fans, an die Tasten (oder den Kuli)! Wir möchten wissen, welche Erfahrungen unsere Leser mit ihrem Home-Computer, mit Zubehör und Service gemacht haben – im Guten wie im Bösen

Wer hätte das gedacht: 60,7 Millionen Bundesbürger besitzen keinen Commodore 64 – Deutschland, ein armes Land? Das sei dahingestellt, uns interessiert die Minderheit von über 500 000 Leuten, die sich für den Kauf dieses Rechners entschieden haben oder von wohlmeinenden Verwandten damit beglückt wurden. Besagte Minderheit ist mit dem bekannten Produkt auch recht zufrieden – das ging aus einer Untersuchung hervor, die wir im vergangenen Jahr anstellten (Erinnern Sie sich? „Wurm gesucht" hieß die Parole).

Die Auswertung der umfangreichen Untersuchung verhalf der HC-Redaktion zu unschätzbaren Erkenntnissen, die Interessen, Vorlieben und Abneigungen ihrer heißgeliebten Leserschaft betreffend – wir lernten Sie eben besser kennen, wir wissen seitdem auch wesentlich genauer, was Sie wissen wollen.

Einen entscheidenden Haken hatte die Aktion allerdings: Da sie sehr breit angelegt war – sozusagen flächendeckend – lieferte sie „nur" statistisches Material, nützlich und lehrreich für uns, aber ohne die Möglichkeit der individuellen Stellungnahme. Einige Dutzend Kreuze auf dem Fragebogen waren alles, was die Teilnehmer als Antwort geben durften. Textbeiträge konnten leider nicht berücksichtigt werden. Das Ergebnis zeitigt also beträchtliche Lücken, wenn es um ein ganz bestimmtes, genau abgrenzbares Problem geht.

Wobei wir wieder beim Commodore 64 wären. Jetzt wollen wir es genau wissen: Welche Erfahrungen haben Sie, lieber Leser, in Ihrer bisherigen Praxis mit diesem Rechner gemacht? Wie kamen Sie mit ihm zu Rande, wo begeisterte er, wo enttäuschte er? Traten unvermutet Defekte auf, wie lief die Reparatur ab, wie sieht's mit dem Service überhaupt aus? Lauter brennende Fragen, die wir gerne mal beantwortet hätten. Es möchten aber bitte nicht nur diejenigen zur Feder greifen, die vorwiegend Ärger mit ihrem Home-Computer hatten – wir freuen uns mindestens genauso sehr über positive Zuschriften (obwohl zufriedene Menschen bekanntlich eher zur Schreibfaulheit neigen).

Ein Computer kommt selten allein, Peripherie gehört natürlich auch dazu: Deshalb sollten Sie uns auch darüber aufklären, wie es Ihnen mit Drucker, Diskettenstation, Recorder oder Monitor erging – soweit die Komponenten ebenfalls aus dem Hause Commodore stammen. Bitte schreiben Sie uns massenweise (aber nicht alle 500 000 auf einmal)! Wir verpflichten uns im Gegenzug, den eingesandten Erfahrungsschatz sorgfältig zu sichten, zu wägen und schließlich bezeichnende Briefe oder Einzelpassagen unserer gesamten Leserschaft zugänglich zu machen. Im Rahmen eines umfassenden Beitrags, der ausschließlich auf den persönlichen Erfahrungen der C 64-Anwender mit ihrem Rechner beruht, auf daß alle von den Erkenntnissen des einzelnen profitieren mögen. Selbstverständlich kommen die Besitzer der anderen Home-Computer demnächst ebenfalls zu Wort, aber jetzt sind erst mal die Commodore-Fans an der Reihe. Also, ab geht die Post – unter folgender Anschrift:

Vogel-Verlag KG
Stichwort „Leserpraxis C 64"
8000 München 100

Einsendeschluß ist der 29. März 1985. Unter den Einsendern verlosen wir **25 Buchpreise aus dem Bereich der Computer-Literatur.** Die Gewinner werden unter Ausschluß des Rechtsweges ermittelt, wobei sämtliche Mitarbeiter des Vogel-Verlages samt Angehörigen von der Teilnahme ausgeschlossen sind.

Alleskönner mit kleinen

Kommt der komplette Computer? Commodore brachte in dem plus/4 Textverarbeitung, Grafik, Dateiverwaltung und Kalkulation unter. HC ließ die fest eingebauten Programme probelaufen

Wer sich heute einen Heim-Computer kauft, hat sicher ganz andere Vorstellungen, was das Gerät können muß, als noch vor einigen Jahren. Damals war man schon über 16-Kilobyte-RAM-Speicher froh, und „BASIC" als Steckmodul nahm man gerne in Kauf, wenn man nur programmieren konnte. Auch heute noch ist die größte Kaufmotivation die Möglichkeit zum Selberprogrammieren – vor allem für jugendliche Computer-Fans. Nun hat Commodore den Computer plus/4 auf den Markt gebracht, der außer den üblichen BASIC-, Musik- und Grafikmöglichkeiten auch noch vier ROM-residente Programme mitbringt. Mancher mag sich da schon überlegen, ob es nicht sinnvoll ist, sich gleich einen solchen Computer zuzulegen, bevor man sich die Software extra und für relativ teueres Geld kauft. Was die Programme „Textverarbeitung", „Kalkulation", „Dateiverwaltung" und „Grafik" bringen, hat HC in einem Praxistest erprobt.

Einfacher Einstieg

Nach dem Einschalten grinst der Computer sofort sein „Ready" im BASIC-Modus vom Bildschirm: Man könnte nun sofort mit der Eingabe von Programmen oder dem Laden von Kassette oder Diskette beginnen. Diesen Aufwand kann man sich bei der Verwendung der eingebauten Software sparen: Der Zugang zu den Programmen erfolgt über einen Druck auf die Funktionstaste F1.

Vier solcher Funktionstasten hat der plus/4, wobei sie doppelt belegt sind und vom Bediener frei definiert werden können. Nach dem Einschalten des Computers bringt jedenfalls die Grundeinstellung der Taste F1 das Textverarbeitungsprogramm auf den Bildschirm. Was man zunächst sehen kann, ist sehr mager und kahl: Einen blinkenden Cursor oben links sowie eine Spalten- und Zeilenangabe unten. Der Bildschirm harrt der Dinge, die ihm über die Tastatur zugeflüstert werden sollen. Diese Tastatur ist allerdings wesentlich besser, als beispielsweise die vom 64er: richtige Schreibmaschinentasten mit ergonomischen Fingermulden. Leider bremst nicht der geringste Druckpunkt den Anschlag – es fühlt sich an, als wäre unter den Tasten eine Gummimatte. Ansonsten ist an der Mechanik und Gestaltung der Tastatur nichts zu bemängeln: Sie läßt sich gut bedienen.

Bedienungsfreundlich sind auch die Cursor-Tasten auf der rechten Seite unten. Beste Voraussetzungen also für bequeme Textverarbeitung! Commodore machte Nägel mit Köpfen und bietet neben der ASCII-Version auch eine deutsche Tastatur (DIN) an, die etwa hundert Mark mehr kostet. Also stehen sämtliche Umlaute zur Verfügung (sowie das ß), außerdem befinden sich die Zeichen an den Stellen, wo man sie auf jeder Schreibmaschine antrifft.

Die Eingabe von Texten ist eine flotte und bewegte Sache: Wenn der Cursor an der Spalte 40 angelangt ist, saust die Zeile bis zur Hälfte aus dem Bild nach links heraus und schiebt auch die folgenden Zeichen nach. Der Grund für diese „Schiebung" ist einfach der, daß pro Bildschirm nur 40 Zeichen pro Zeile dargestellt werden können, das Textprogramm aber auf 77 Zeichen pro Zeile ausgelegt ist: Die Zeile scrollt also aus dem Bild heraus. Besonders, wenn man nachsehen will, was man bisher geschrieben hat, fällt der Überblick schwer, weil jede Zeile abgeschnitten ist. Man muß also Zeile für Zeile abfahren, um den gesamten Text fortlaufend zu lesen. Eine mühsame Angelegenheit.

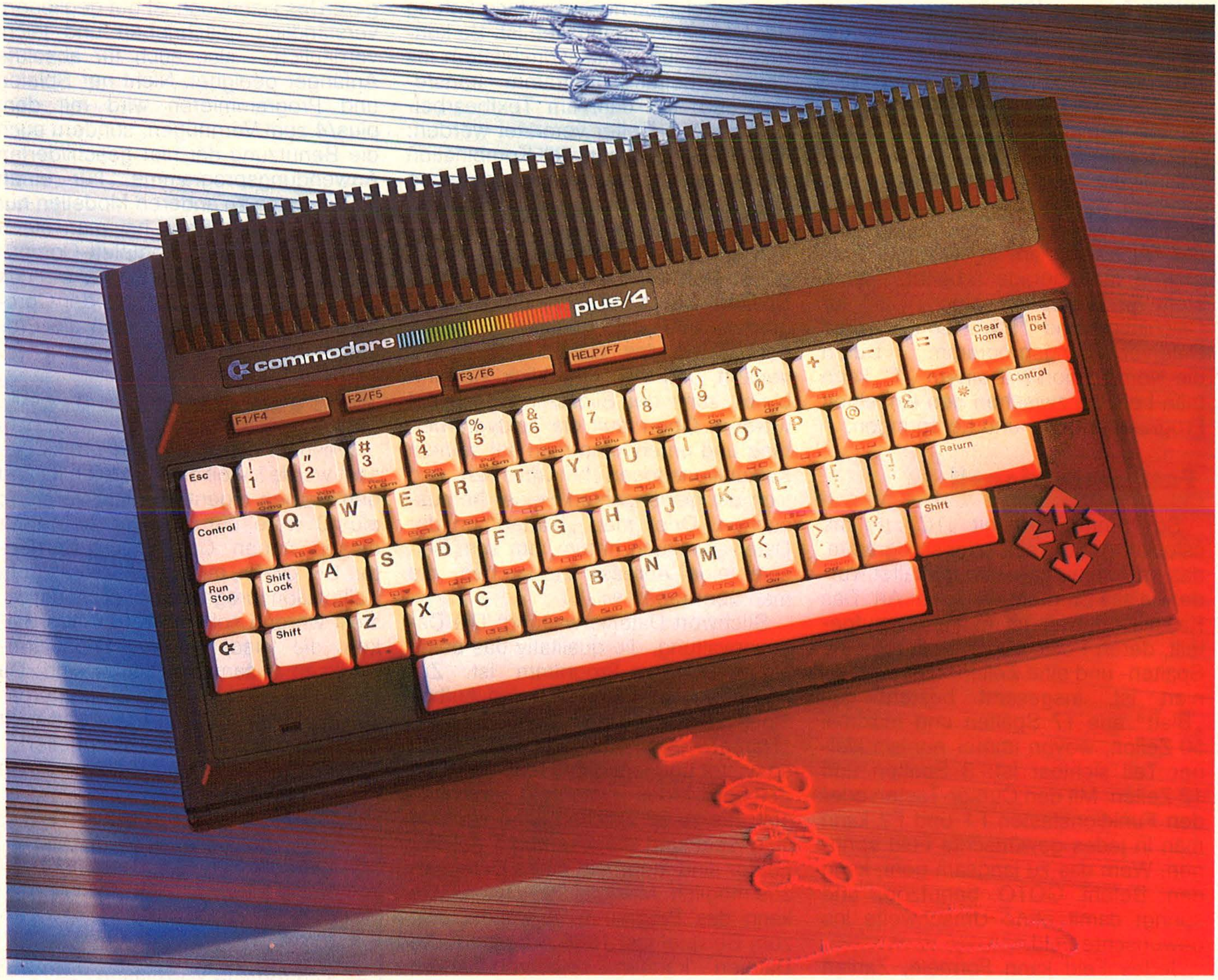
Pro Schriftstück ist ein Limit von 99 Zeilen vorgegeben. Da auf eine Schreibmaschinenseite 60 Zeilen passen, reicht das gerade für 1½ Seiten: Ausreichend für einen kleinen Aufsatz oder einen normalen Brief. Größere Schriftstücke lassen sich nicht damit bearbeiten, obwohl die Ausstattungsmerkmale genauso umfangreich sind wie bei einem professionellen Textverarbeitungsprogramm.

Ohne Floppy läuft nichts

Der Text kann rechts- oder linksbündig laufen. Blocksatz ist genauso möglich wie Flattersatz. Der Zentrierbefehl setzt Worte oder Sätze genau in die Mitte des Blattes. Textblöcke können markiert und dann beliebig gelöscht, verschoben oder in andere Dateien übertragen werden. Letzteres funktioniert aber nur, wenn man ein Diskettenlaufwerk verwendet, was beim Arbeiten mit dem plus/4 aber ohnehin zu empfehlen ist. Erst mit einem Diskettenmassenspeicher wird die plus/4-Software richtig nützlich – und beim Dateiverwaltungsprogramm erst möglich. Kassettenlaufwerke kann man vergessen: Da wird man uralt, bis etwas funktioniert oder abgespeichert ist.

Beim Textprogramm gibt es einen Befehl, der dafür sorgt, daß Worte am Zeilenende nicht auseinandergerissen werden: WORD WRAP. Doch das sollte eigentlich Standard bei jedem Textverarbeitungsprogramm sein. Warum man dazu eine besondere Funktion braucht, ist nicht recht einzusehen.

Befehle können übrigens entweder in Kurzform oder ausgeschrieben eingegeben werden: Der plus/4 versteht beides. Ob man also CA oder CATALOG eingibt, bleibt sich also gleich. In jedem Fall wird das Inhaltsverzeichnis der verwendeten Diskette angezeigt und außerdem der übriggebliebene Speicherplatz in Form von freien Textblöcken. Insgesamt 664 Blöcke passen auf eine Commodore-Diskette. Da man verschiedene Dateien und



Schwächen

Textblöcke hintereinander ausdrucken lassen kann, ergeben sich doch recht große Schriftstücke, wenn man es geschickt anstellt. Voraussetzung ist aber auf jeden Fall ein angeschlossenes Diskettenlaufwerk. Das plus/4-Textprogramm hat auch Search- und Replace-Funktionen: Man gibt einen Suchbegriff ein und der Cursor geht an die Stelle im Text, an der der Begriff steht. Mit Replace kann ein Begriff, wo immer er im Text auftaucht, durch einen neuen, anderen Begriff ersetzt werden. Absätze werden mit der RETURN-Taste erzeugt: Am Zeilenende und am Anfang der neuen Zeile erscheint ein weißes Feld mit schwarzem Pfeil. Will man an einer bestimmten Stelle im Text auf einer neuen Seite weiterschreiben, gibt man einfach #page ein: Der Drucker weiß dann Bescheid, daß er an dieser Stelle den Zeilenvorschub bis zum neuen Blatt betätigen muß.

Formationen nach Wahl

Bei manchen Textverarbeitungsprogrammen besteht während der Erfassung keine Möglichkeit, die Formatierung zu verändern. Die plus/4-Software hat aber die Befehle LMARG und RMARG, also LEFT MARGIN (Linker Rand) und RIGHT MARGIN (Rechter Rand). An jeder beliebigen Textstelle kann damit ein anderes Textformat gewählt werden. Schriftstücke können auf diese Weise schnell und problemlos individuell gestaltet werden. Tüftler werden sich darüber freuen!

Eines darf nicht unerwähnt bleiben: Ein normales Fernsehgerät eignet sich auf keinen Fall als Sichtschirm für den Commodore plus/4: Die Zeichen sind nur noch verwaschene und unleserliche Farbklumpen, die man kaum noch erkennen kann. „m" und „n" kann man überhaupt nicht mehr auseinanderhalten. Dazu kommt, daß die Grundeinstellung mit weißer Schrift und schwarzem Hintergrund nicht den besten Kontrast fürs Auge ergibt. Gottlob hat der Bediener aber die Möglichkeit, sich selbst beliebige Farben für die Darstellung zusammenzustellen: Der COLOR-Befehl sorgt für die richtige Mischung aus den möglichen 16 Farben.

Das Textverarbeitungsprogramm ist immer der Ausgangspunkt und die Pforte zu den übrigen Programmen. Mit der „Commodore"-Taste und gleichzeitigem Druck auf das „C" kommt man in den sogenannten Kommandomodus und in der letzten Bildschirmzeile erscheint ein Prompt, der aussieht wie bei den professionellen Betriebssystemen. Gleichzeitig gibt der Buchstabe an, in welchem Programm man gerade arbeitet: "W>" steht für Wordprocessing, "C>" für Calculation und "F>" für File, dem Dateiverwaltungsprogramm. Durch die Kombination mit einem „T" kann man beliebig zwischen den einzelnen Programmen hin- und herspringen.

Fast professionell

So kommt man mit „TC" (to the calculator) ins Kalkulationsprogramm, das im Aufbau genauso gestaltet wurde wie alle Programme dieser Art: Das Kalkulationsblatt ist in Felder aufgeteilt, deren Position genau durch eine Spalten- und eine Zeilennummer definiert ist. Insgesamt besteht das „Blatt" aus 17 Spalten und maximal 50 Zeilen, wovon immer nur ein kleiner Teil sichtbar ist: 3 Spalten und 12 Zeilen. Mit den Cursor-Tasten oder den Funktionstasten F1 und F2 kann man in jedes gewünschte Feld springen. Wem das zu langsam geht, kann den Befehl GOTO benutzen, und springt damit ohne Umschweife ins gewünschte Feld.

Jedes Feld kann Formeln, Zahlen oder Texte aufnehmen. Durch geeignete Verknüpfungen werden damit automatisch arithmetische, trigonometrische oder logische Berechnungen durchgeführt. Im Grunde genommen sind sämtliche Bearbeitungsmöglichkeiten gegeben, die man auch von den professionellen Spreadsheet-Programmen her kennt. Etwas umständlicher sind die Eingaben: Zeilen- und Spaltennummern müssen durch Strichpunkte getrennt sein, Konstanten müssen mit einem # gekennzeichnet werden und die Formeln selbst sehen etwas unübersichtlicher aus, als beispielsweise bei Visicalc, Multiplan oder Lotus – den gängigsten Profi-Kalkulationsprogrammen: Aber wer erwartet schon bei Heim-Computer-Preisen Profi-Software?

Der Kompromiß, den man bei der plus/4-Software gefunden hat, ist nicht schlecht und sein Geld wert. Prinzipiell bieten sich, wenn auch leicht eingeschränkt, die Möglichkeiten von integrierten Programmpaketen, wobei auch noch die Verknüpfung der Software mitenthalten ist. So können Teile aus Kalkulationsblättern ins Textverarbeitungsprogramm transferiert und dort dann im Textbearbeitungsmodus weiter verarztet werden: Zum Beispiel, um in der Kombination mit Texten Rechnungen zu schreiben oder Kalkulationsergebnisse in einen Brief einzubetten. Zwei Befehle stehen für diesen Transfer zur Verfügung: BLKMAP schaufelt maximal 3 Spalten und 11 Zeilen ins Textprogramm, MAP dagegen nur Einzelfelder. Damit das Ganze reibungslos verläuft und der Überblick gewahrt bleibt, kann der Bildschirm gesplittet werden: Oben läuft die Textverarbeitung und unten kann man auf seinem Kalkulationsbogen herumfahren und sich die gewünschten Felder heraussuchen. Oder man „blättert" in der Dateiverwaltung herum, um zum Beispiel eine Adresse zu suchen, die man übertragen will.

Stichwort Dateiverwaltung: Die Dateiverwaltung, die qualitativ das beste plus/4-Software-Programm ist. Zunächst gestaltet man sich den Aufbau eines Datensatzes: Zum Beispiel „Name", „Vorname", „Straße" und so weiter und legt dabei fest, wie viele Zeichen jedes Datenfeld enthalten soll: Bis zu 38 Zeichen kann ein Feld lang sein und insgesamt 17 solcher Felder sind innerhalb eines Datensatzes möglich. Maximal 999 Datensätze kann das Programm verwalten, also zum Beispiel fast 1000 Adressen. Die Dateien können selbstverständlich auch immer wieder nach neuen Kriterien sortiert und durcheinandergewürfelt werden. Die Suche nach bestimmten Kriterien ist relativ einfach durchzuführen, man muß nur etwas Zeit mitbringen: es dauert. Wenn man die Dateiverwaltung mit Textverarbeitung verknüpft, können Rundschreiben mit ausgewählten Adressen oder Serienbriefe an ausgewählte Zielgruppen verschickt werden: Die Einladungen zu einer Party kommen im Nu und hintereinander aus dem Computer: Beliebig gestaltet und fast professionell. Ohne Diskettenlaufwerk läuft das Programm nicht, da sofort nach der Festlegung eines Datensatzes die Diskette formatiert und zur Aufnahme der Daten vorbereitet wird.

Ausführliches Manual

Viele Commodore-Fans klagen immer wieder über die schlechten Handbücher: Beim plus/4 gibt es wahrscheinlich kaum noch etwas zu beklagen: Das Handbuch ist gut gegliedert, verständlich geschrieben und leicht verdaulich – also auch für absolute Anfänger geeignet. Nicht nur Spielen und Programmieren wird mit dem plus/4 zum Vergnügen, sondern auch die Benutzung der hier geschilderten Anwendungsprogramme. Für einen im Vergleich zu anderen Modellen nur wenig höheren Preis hat man einen funktionstüchtigen Komplett-Computer, mit einem Software-Paket, das wesentlich teuerer wäre als der Computer insgesamt, wenn man die Programme einzeln kaufen müßte.

Zum Vergessen: Die Grafik

Weshalb nichts von der Grafik gesagt wurde? Weil die lächerlich ist und den Namen eigentlich nicht verdient: plus/3 wäre der bessere Name für diesen neuen Commodore-Computer. Die Grafik, mit der Werte aus dem Kalkulationsprogramm bildlich dargestellt werden sollen, besteht aus Balken, die wiederum aus Bildschirmklecksen zusammengesetzt sind. Da sieht eine Zeichnung auf Millimeterpapier garantiert besser aus – und geht wahrscheinlich auch noch schneller!

Dietmar Eirich

Vor- und Nachteile

+ Ergonomisch gestaltete Tastatur
+ In ASCII- und DIN-Version
+ Separate Cursor-Tasten
+ Such- und Ersetzungsfunktion
+ Formatierung veränderbar
+ Komfortable Kalkulation
+ Programmverknüpfung möglich
+ Große Datenkapazität
+ Leicht verständliches Manual
+ Gutes Preis-Leistungs-Verhältnis
– Bildschirmdarstellung zu schmal
– Umständliche Erfassung langer Texte
– Kümmerliches Grafikprogramm

Technische Daten

Prozessor: Typ 7501
Betriebssystem: BASIC 3,5
Arbeitsspeicher: 64 KByte RAM
Festspeicher: 32 KByte ROM; 32 KByte für integrierte Textverarbeitung, Kalkulation, Dateiprogramm und grafische Auswertung.
Bildschirmdarstellung: 40 Zeichen/25 Zeilen; Auflösung 320 × 200 Bildpunkte/160 × 200 Bildpunkte (Farbauflösung); 16 Farben in sieben Abstufungen.
Preis: etwa 1300 Mark.



Über Ihren Computer sind Sie bald hinausgewachsen. Brother Drucker behalten auch beim Systemwechsel ihre Kompatibilität. Sie drucken weiterhin zuverlässig, extrem leise – und passen an die meisten marktgängigen Computer. Auch morgen!

Die Drucker als HR-5C bzw. M-1009C mit Schnittstelle und Datenleitung, serieller Port (Adresse 4), vollkompatibel zu Commodore VC 20/64.

Brother HR-5
Thermo-Transfer-Drucker mit paralleler oder serieller Schnittstelle. 80 Zeichen/Zeile, max. 30 Zeichen/sec. schnell, bidirektionaler Text-Ausdruck, unidirektionaler Grafik-Ausdruck mit oder ohne Farbband, Batteriebetrieb, DIN A4 Einzelblatt und Rollenpapier.

499,–*

*Unverbindliche Preisempfehlung incl. MwSt.

Brother M-1009
Kompakter Matrixdrucker für Mengendruck auf Normalpapier, parallele und serielle Schnittstelle in der Dualversion, 80 – 132 Zeichen/Zeile je nach Modus, max. 50 Zeichen/sec. schnell, bidirektionaler Text-Ausdruck, unidirektionaler Grafik-Ausdruck auf Endlospapier, Rolle und Einzelblatt. Formulartraktor als preiswertes Sonderzubehör.

Ab 749,–*

Schicken Sie mir nähere Informationen und Bezugsquellennachweis über

☐ Brother HR-5/HR-5C

☐ Brother M-1009/M-1009C

Mein Name: ____________________

Meine Anschrift: ____________________

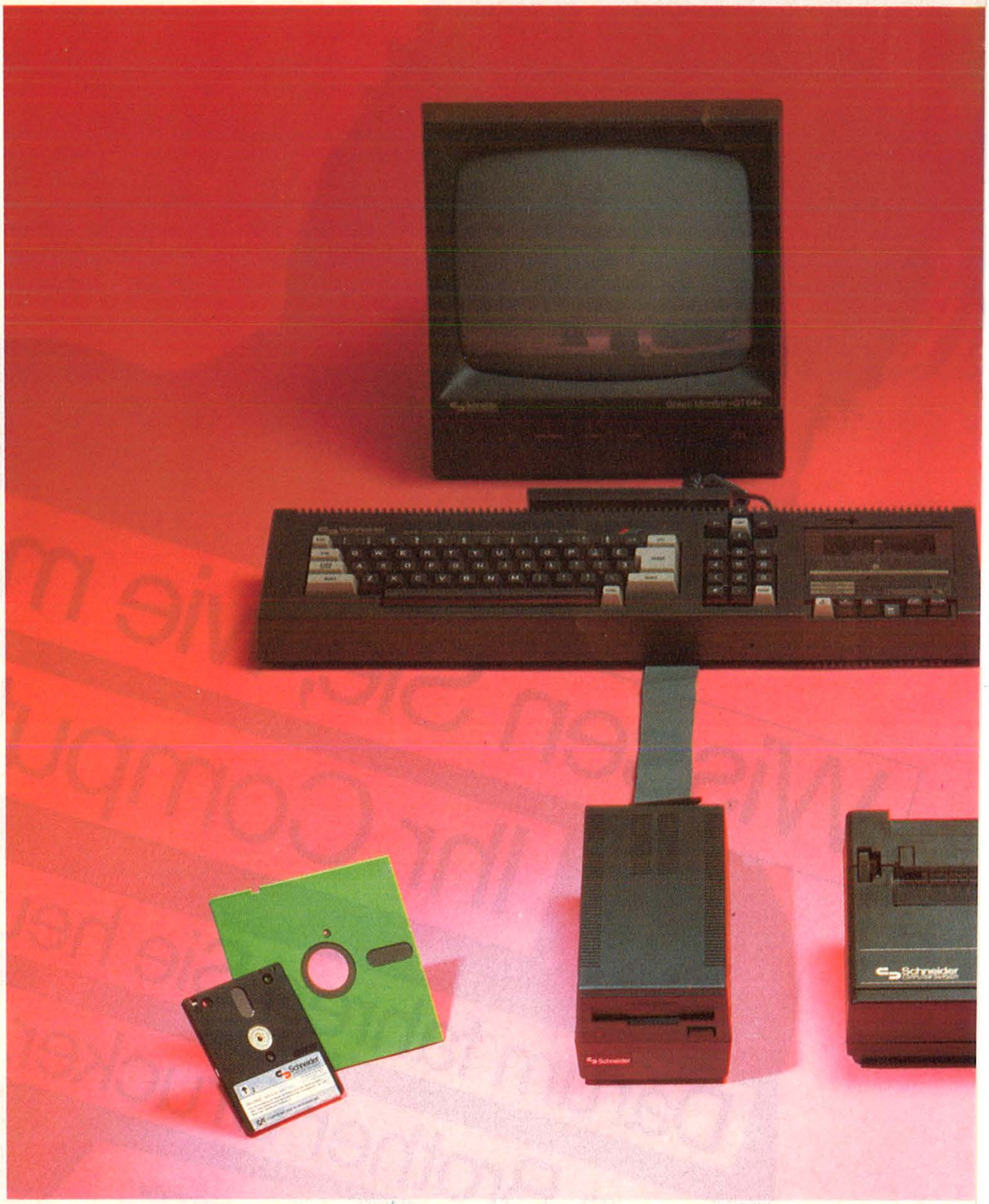
Den Coupon auf frankierte Postkarte kleben und senden an: Brother International GmbH, Im Rosengarten 14, 6368 Bad Vilbel. HC 35

WGJ :: HH

brother®
Die Zukunft heute

BROTHER INDUSTRIES LTD., Nagoya/Japan

Die Schneidergesellen



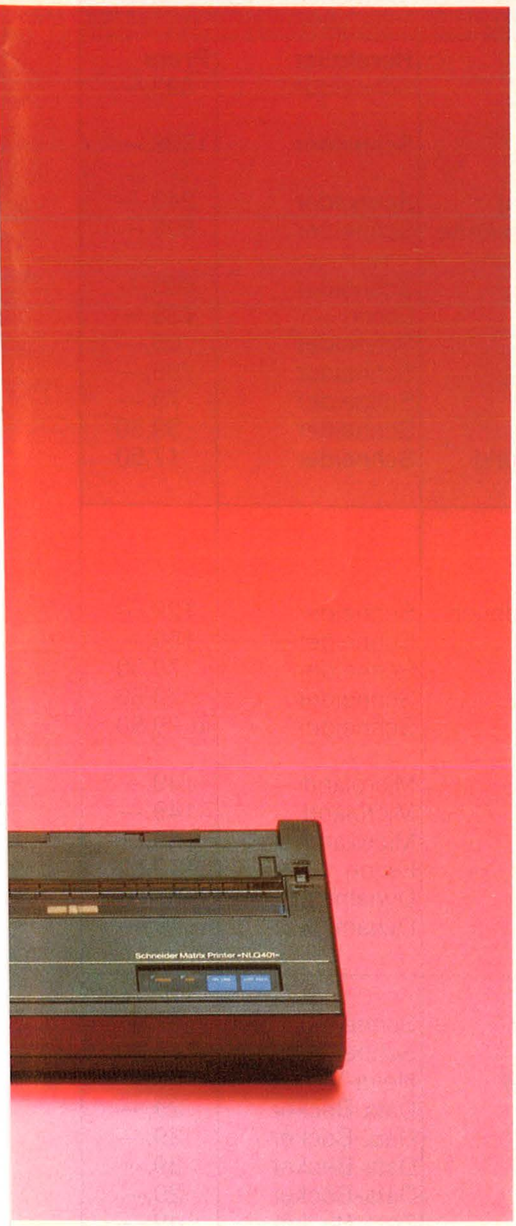
Es gehört nicht viel Phantasie dazu, sich auszumalen, wie es um die Stimmung der CPC-Benutzer bestellt ist, die da seit geraumer Zeit ergänzende Hardware und marktübliche Software verlangen und mit Vertröstungen abgespeist wurden. Ob's deren Druck schließlich war, der uns nunmehr endlich den Drucker beschert? Wir wissen es nicht. Nach einem Test wissen wir wenigstens mittlerweile über den Drucker mehr.

Optisch ist das ein eher unscheinbares Gerät, fast völlig schwarz, mit zwei blauen Folientasten (für On Line und Line Feed), zwei roten Pünktchen zur Power- oder Error-Anzeige und einer farblich integrierten Einschalttaste. Horizontal besehen ist der Printer kaum größer als ein DIN-A4-Blatt. Mit einem Preis von knapp 800 Mark liegt er gleichauf mit Commodores MPS 801. Im Preisvergleich mit anderen Matrixdruckern nimmt der „401" einen Platz im Mittelfeld ein. Er ist etwa halb so teuer wie die günstigsten Typenraddrucker. Das ist deshalb kein abwegiger Vergleich, weil der NLQ beim Output in Near-Letter-Quality ästhetisch den Schönschreibdrucken schon hart auf den Fersen ist. Fast allen anderen Matrixdruckern läuft er damit bereits den Rang ab. Auch seine anderen Druckbetriebsarten verfügen über angenehme optische Qualitäten. In der ersten Generation der Matrixdrucker dominierte ja das groteske Mißverständnis, daß es Aufgabe eines Printers sei, lediglich blassen Punktesalat aufs Papier zu bringen – und nicht etwa lesbare, augenschonende Buchstaben, wie das ansonsten seit nunmehr 640 Jahren guter Brauch ist.

Problematischer Luxus

Diverse Druckbetriebsarten bis hin zum Schreiben mit Indizes, elf verschiedene Zeichenhöhen und eine typografische Vorratskammer mit 213 Zeichen – summa summarum ergibt das ein geradezu luxuriöses Potential drucktechnischer Möglichkeiten. Deren Realisierung steht freilich eine Fülle von Problemen entgegen. Laut Schneider geht das alles ganz einfach, selbst das Mischen verschiedener Zeichenarten und Druckmodi in einer Zeile. Ein paar kümmerliche Wortfragmente, die man ausdrucken will, erfordern da „nur" die Erstellung eines eigenen Programmes von beispielsweise acht Zeilen. Ebenso zahlreiche wie hübsche Beispiele dafür finden sich im Druckerhandbuch, von dem ausführlich noch die Rede sein wird. Das ist – auf gut deutsch – ein aberwitziges Verhältnis von Input zu Output, dem Schießen mit Kanonen auf Kolibris nicht unähnlich.

Und darüber hinaus stößt selbst die geschickteste Software, Marke Eigenbau, gelegentlich bei der Hardware, Marke Pufferspeicher, an ihre Grenzen. So ist es zwar relativ einfach, mit drei Steuercodes im Rahmen eines kleinen Programmes den Ausdruck eines kurzen Textes in vergrößerter Schrift zu „organisieren" – wenn da nicht ein paar „Kleinigkeiten" im Wege stünden, um eine markante Überschrift oder gar einen Briefkopf zu produzieren. Mit Dezimalcode 14 stellt man zunächst die Druckart „Zeichenvergrößerung" ein. Der Rest läuft wie geschmiert:



Der CPC 464 von Schneider hat zwei tüchtige Gesellen angeheuert – einen Drucker namens „NLQ 401" und ein hochinteressantes Diskettenlaufwerk, das „DD1-I". HC testete die beiden Geräte

Nach Eingeben dieses Befehls werden die Daten in vergrößerten Zeichen ausgedruckt, bis
- der Code CR, DC4, CAN oder ESC W (n = gerade) eingeht oder
- durch den Code LF oder VT (ausgenommen CODE ESC J) Zeilenvorschub erfolgt oder
- aufgrund eines vollen Pufferspeichers automatischer Zeilenvorschub erfolgt" (Originalton Handbuch)

Und dann druckt der Drucker tatsächlich aus, freilich nicht da, wo es eigentlich hin sollte. Immerhin liefert er ein paar vergrößerte Worte, wechselt dann allerdings, aus zunächst unerfindlichen Gründen, zur Normalschrift und rattert diese, unter Mißachtung sämtlicher Randregeln, bis zum bitteren Ende runter. Was ist da passiert? Hat er sich im Code-Chaos verheddert? Streik? Bermuda-Dreieck? Nein, viel „einfacher": Der Pufferspeicher ist übergelaufen – ohne Vorwarnung und ohne therapeutische Hilfestellung im Manual. Der Diskussion denkbarer Lösungen dieses Problems – von der Dateneingabe im Postkutschenmodus über eine Puffervergrößerung bis hin zu Klarstellungen im Handbuch – versagen wir uns hier.

Schlichte Einfalt

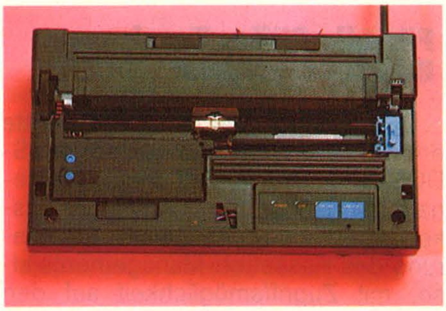
Von den grafischen Möglichkeiten des „401" einschließlich der programmierbaren Zeichenvorräte – beachtliche Eigenschaften, aber von nebensächlicher Bedeutung – einmal ganz abgesehen: Der einzige realistische Weg zur Textausgabe führt über ein Textverarbeitungsprogramm. Je nach Qualität des Programms sind hier verschiedene Parameter, die den Drucker betreffen, bereits integriert, werden etwa Formatierungen „automatisch" vorgenommen. Der Texter braucht lediglich ein paar Steuerzeichen an den Drucker zu schicken, um die Auswahl des Zeichensatzes bekanntzugeben oder die Wahl der Schriftart. So einfach, wie das – mit Hilfe von TOPWORD – geht, so bescheiden ist auch das Druckergebnis: Keine Zeichenmixturen, kein Wechsel der Schriftart im laufenden Text, wenn es Hervorhebungen eigentlich erfordern würden. Mit dieser Software werden die verheißungsvollen Möglichkeiten des „401" in der Realität radikal reduziert.

Ein bißchen an Schaumschlägerei erinnern auch die Herstellerangaben zum Drucktempo. 50 cps – so Schneiders stolze Verlautbarung – bringt der Printer aufs Papier. Verschwiegen wird dabei, daß dies nur für die optisch kränkelnde „Normalschrift" gilt, die bidirektional, das heißt ohne Wagenrücklauf ausgedruckt wird. Bei allen „schöneren" Schriften geht's erheblich gemächlicher zu, weil die eben doppelt und unidirektional ausgedruckt werden. Freilich gibt's auch Vorzüge, die verschwiegen werden. Die manuelle Walzenführung in beide Richtungen etwa. Wer das beispielsweise beim „MPS 801" probiert, erlebt sein „blaues Wunder".

Mit Abstand der Beste

Nun mag man an Schneiders Printer herumkritteln wie man will (und da gäbe es noch mehr Anlässe), eins jedoch ist klar: Allem Anschein nach ist das der derzeit mit Abstand beste Matrixdrucker auf dem Markt. Sein Preis-Leistungs-Verhältnis läuft der gesamten Konkurrenz locker den Rang ab.

Fast an eine Provokation grenzt die Qualität des zugehörigen Manuals. Ein weitgehend ungenießbares Beispiel daraus wurde bereits zitiert. Dieses 69seitige Machwerk strotzt vor didaktischer Dämlichkeit und widerspiegelt exemplarisch die fast atemberaubende Arroganz von Computer-Koriphäen gegenüber ihren Kunden. Und das sind nun mal in der Regel Anfänger, Einsteiger, CPC-Azubis. Dem Leser werden miserabel erläuterte Code-Tabellen vorgesetzt, und das auch noch im schlimmsten Computer-Chinesisch. Praxisbezüge fehlen völlig, ebenso wie didaktische Hilfen oder etwa die Angabe von sinnvollen oder „unmöglichen" Steuerzeichense-



Von außen macht er nicht viel her: Der Drucker „401" liefert aber fast perfekte Schönschrift ab. Vorerst hapert es aber an der Software, welche die verborgenen Talente zutage fördert.

quenzen. Hardware-Hersteller können sich das offensichtlich noch immer leisten, leider.

Schon fast in die Sparte „höhere Ironie" fällt es daher, daß Schneider gleichzeitig eine Programmiersprache anbietet, die von einem brillanten Pädagogen (Seymor Papert) entwickelt wurde. LOGO, der „linguistische" Knüller im Computer-Land, befindet sich – in der „promovierten" („DR.") Fassung von Digital Research – auf der B-Seite der Master-Diskette als Bestandteil eines Paketes, zu dem auch die nagelneue Floppy gehört. DR. LOGO wurde speziell auf den CPC zugeschnitten und erweitert, um dessen hervorragende Sound- und Grafikeigenschaften voll zu nutzen.

Heißer Draht zu IBM-Computern

Apropos „Floppy": Hinter dem mysteriösen Namen „DDI-1" verbirgt sich ein Prachtstück in Sachen Peripherie. Zugleich scheint sie einen Akt der Wiedergutmachung zu verkörpern – denen gegenüber, die sich unter einem Personal-Computer etwas anderes vorstellten als ein Keyboard mit eingebautem Datacorder. (Von dessen armseligen Leistungen mal ganz zu schweigen)

Die DDI-1 arbeitet mit 3-Zoll-Disketten, die beidseitig benutzbar sind und über eine Speicherkapazität von je 180 KB verfügen. Schon von daher erklärt sich auch ihre geringe Größe, ja Handlichkeit. Für Umsteiger mit 5¼-Zoll-Erfahrungen eine wohl zunächst mit Skepsis quittierte Neuerung, die freilich schnell verfliegt. Denn ihre Vorzüge wiegen schwer: Robustheit, bessere Datensicherheit, längere Lebensdauer, um nur einige zu nennen. Dadurch wird auch ihr erheblich höherer Preis relativiert.

Der Datentransfer von der Diskette in den RAM, die Übertragungsrate also, kann sich sehen lassen: 250 KBit/s (Commodores „1541" kommt auf 40 KBit/s!). Mit 12 ms hat auch die Zugriffszeit von Track zu Track einen Spitzenwert (beim „1541" sind es 30 ms). Der mitgelieferte Interface-Controller kann zwei Laufwerke steuern. Nimmt man nun als zweite Floppy das 5¼-Zoll-Gerät von Escon (das ist Schneiders verlängerte Werkbank), dann erhält man eine Konfiguration, die ihresgleichen sucht.

Da die großen Disketten IBM-kompatibel formatiert werden können, besteht so die äußerst attraktive Möglichkeit, Dateien zwischen dem CPC und dem IBM-PC (oder kompatiblen Rechnern) auszutauschen. Wer sich die fantastischen Möglichkeiten des Arbeitens mit drei externen Speichermedien erschließt, der hat ein Niveau an Computer-Komfort erreicht, das in dieser Preisklasse bisher als fast undenkbar galt.

Die CPC-Palette und das Drumherum

Hardware	Hersteller	Preis
Keyboard, Datacorder, Grünmonitor, (umfangreiches) Handbuch	Schneider	899,—
Keyboard, Datacorder, Farbmonitor, (umfangreiches) Handbuch	Schneider	1398,—
CPC-Station (komfortabler Computertisch)	Schneider	248,—
3"-Floppy, Controller-Interface, Master-Diskette, Handbuch	Schneider	898,—
3"-Floppy	Schneider	698,—
5¼"-Floppy	Escon	738,—
3"-Disketten (5 Stück)	Schneider	69,—
Matrix-Printer „NLQ 401", Handbuch	Schneider	798,—
Traktor mit Abdeckhaube	Schneider	79,—
Joystick	Schneider	39,50
„Deutast" (Tastaturumrüstsatz: Kassette und Klebeetiketten)	Schneider	17,50
Software		
AMSDOS, CP/M, DR. LOGO (auf Masterdiskette, s. o.)		
Assembler/Disassembler, Kassette, Handbuch	Schneider	129,—
PASCAL, Kassette, Handbuch	Schneider	199,—
Easy-Topword	Schneider	79,50
Easy-Topcalc	Schneider	79,50
diverse Spiel- und Lernprogramme (letztere zweisprachig)	Schneider	je 29,50
Brief & Adressen	Microland	149,—
Rechnungschreiben	Microland	149,—
Kartei	Microland	89,—
„Hardcopy"	Escon	19,50
Diagramm	Dynamics	69,—
„Graphic Utilities" (Zeichenerzeugung, Tastaturumbelegung, Sprites)	Dynamics	49,—
Literatur		
Firmware-Manual (die „Bibel")	Schneider	89,—
Selbstlern-BASIC mit 2 Kassetten	Schneider	79,50
Das Standard-BASIC-Buch zum CPC 464	Heim-Verlag	68,—
CPC 464 für Einsteiger	Data-Becker	29,—
CPC 464 Tips & Tricks	Data-Becker	39,—
BASIC-Trainingsbuch	Data-Becker	39,—
CPC 464 BASIC-Programme	Data-Becker	29,—
Das Schulbuch zum CPC 464	Data-Becker	49,—
CPC 464 Grafik & Sound	Data-Becker	39,—

Für alle Fälle: Zwei Betriebssysteme

Die A-Seite der Master-Diskette enthält zwei Betriebssysteme: AMSDOS und CP/M 2.2. Beim erstgenannten handelt es sich um das Diskettenbetriebssystem, eine Erweiterung des Kassetten-Managements also, mit Zugriffsmöglichkeit auf den BASIC-Interpreter. Die Implementierung von CP/M schließlich, des populärsten aller Betriebssysteme, wird die Herzen unzähliger Anwender höher schlagen lassen, weil es eine kaum mehr übersehbare Zahl ausgereifter Programme „mit einem Schlag" lauffähig macht. Nicht zuletzt wird der CPC dadurch erst zu einem echten Business-Computer. 26 Dienstprogramme sind im CP/M als Zugabe enthalten.

Ganz ohne jeden Zweifel verspricht 1985 das mit Abstand interessanteste Homecomputer-Jahr zu werden. In einer breiten Angriffswelle rollen die Japaner mit ihrem MSX-Standard heran. Atari hat der ganzen Branche den totalen Preiskrieg erklärt. Schneider schickt sich an, den Markt mit eher klassischer Manier aufzurollen: Durch intelligente und preiswerte Produkte, die den Erwartungen der Computer-Fans entsprechen. Da fehlt eigentlich nur noch ein geeignetes Textverarbeitungsprogramm, damit der „NLQ 401" seine Qualitäten voll entfalten kann. Und das kommt in Bälde auf den Markt.

Reiner Uhl

01 – der Pionier unter den Tragbaren



1981 – der weltweit erste tragbare Computer mit professionellen Anwenderprogrammen; über 150 000 zufriedene Anwender. Einsetzbar in allen Bereichen.

Vixen – der neue OSBORNE I-Turbo



Der optimierte OSBORNE 1. Große Disketten-kapazität. Kostenlose, 6-monatige Mitgliedschaft im OSBORNE-Anwenderclub.

EXECUTIVE – der CP/M 3® Rechner



CP/M® 3. PLUS
FTZ-Nummer
Unsere Erfahrung kommt Ihnen zugute.

AUF REISEN mit Ihrem IBM®-Programm



Tragbar
Kompatibel
Netzunabhängig

VERTRIEBSUNION
OSBORNE
COMPUTER CORP. GMBH

® eingetragenes Warenzeichen

BRD:
OSBORNE Vertriebsunion
Dingolfinger Straße 6
8000 München 80
Telefon: (089) 497040

Schweiz:
Fontaro AG
Forchstraße 462
8702 Zollikon
Telefon: (01) 3916747

Informationsanforderung:
Senden Sie weitere Unterlagen über

Osborne 01 ○
Osborne Vixen ○
Osborne Vadem ○
Osborne Executive ○

Firma: ____________________
Name/Abt.: ____________________
Straße: ____________________
PLZ/Ort: ____________________
Tel.: ____________________

DIE MÄRZ-AUSGABE

wieder mit Profitips und vielen Anregungen über Einsatzmöglichkeiten von Personal-Computern. Sie erfahren, worauf Sie beim Kauf von Software achten müssen ... was gebrauchte Computer wert sind ... wie der Computer bei Marketing-Entscheidungen hilft ... mehr über integrierte Kommunikationstechniken im Büro der Zukunft ... und noch vieles mehr.



Jetzt neu bei Ihrem Zeitschriftenhändler



Brush up your English!

700 Fragen aus 1500 Vokabeln

Pro Kursteil können aus einem Wortschatz von etwa 1500 Worten jeweils über 700 verschiedene Aufgaben gebildet werden. So dreht es sich z.B. in BRUSH UP Teil 1 um die Wortfelder
- Mensch, Tier, Pflanze;
- Natur, Wetter, Erdkunde;
- Haushalt und Familie;
- Licht, Farben, Zahlen;
- Verkehrswesen.

Damit sind Sie schon mal für die wichtigsten Situationen gewappnet. Im Teil 2 kommt noch ein Wortfeld dazu, das besonders für Urlauber wichtig ist: die Nahrung. Außerdem lernen Sie etwas über:
- Zeit und Kalender;
- Kunst, Musik, Sprache;
- Massenmedien und Kommunikation;
- Denken, Bildung, Fähigkeiten.

Mit diesen Wortfeldern können Sie sich schon an „hoch-geistigen" Gesprächen beteiligen. Noch besser wird es in Teil 3. Hier finden Sie Vokabeln, die schon weit in den Bereich beruflicher Nutzung hineinreichen:
- Raum und Bewegung;
- Politik, Recht, Religion;
- Kleidung, Gesundheit, Verhalten;
- Handel und Technik.

POLISSEZ VOTRE FRANÇAIS ist nach ähnlichem Muster aufgebaut.

Das faszinierende Lernprogramm für Englisch und Französisch in je 3 Teilen

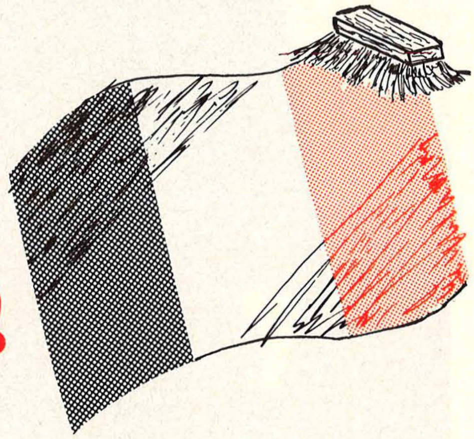
Sie wollen Ihren Wortschatz in Englisch oder Französisch erweitern oder längst Vergessenes mal wieder aufpolieren? Dann sind BRUSH UP YOUR ENGLISH und POLISSEZ VOTRE FRANÇAIS genau richtig für Sie. Machen Sie mit diesem neuen Lernprogramm Ihren COMMODORE 64 zum geduldigen Sprachlehrer, der immer Zeit für Sie hat, Ihnen weiterhilft und sich merkt, was Sie schon gelernt haben. Voraussetzung sind Sprachkenntnisse gleich welcher Qualität.

Weit mehr als ein sturer Vokabeltrainer

BRUSH UP YOUR ENGLISH und POLISSEZ VOTRE FRANÇAIS stellen Ihnen die unterschiedlichsten Fragen, die jeweils auf eine Übersetzung Deutsch/Fremdsprache, Fremdsprache/Deutsch oder auf die direkte Beantwortung von Verständnisfragen in der Fremdsprache hinauslaufen. Dabei werden die einzelnen Worte jeweils in einem sinnvollen Zusammenhang dargestellt. Vokabellernen macht mit diesen Programmen richtig Spaß.

Da macht Sprachenlernen Spass!

Polissez votre Français!



Freundliche Benotung

Es wird ein lebensechter Kurs simuliert. Sie können verschiedene Parameter eingeben. Also: welche Zeitspanne wollen Sie für eine Lektion ansetzen? 15, 30, 45 oder mehr Minuten? Wieviele Fragen wollen Sie in einer Lektion vorgelegt bekommen? 10, 30, 50 oder 70? Sollen die Fragen wiederholt werden?
Diese Angaben bilden die Grundlage für die (freundliche) Benotung, die das Programm vornimmt. Es muß einmal ganz deutlich gesagt werden: nicht alle Lernprogramme sind so liebenswert zum Benutzer; oft ist die scharfe Bewertung derart frustrierend, daß man keine Lust hat, weiterzumachen. Das BRUSH UP ist da von anderem Schlage.
Das liegt ganz einfach daran, daß die Erfahrungen erfolgreicher Sprachinstitute ebenso verwertet wurden wie die offiziellen Lehrpläne der Sekundarstufe.

BRUSH UP YOUR ENGLISH und POLISSEZ VOTRE FRANÇAIS gibt's jeweils in 3 Teilen auf Diskette für den C64.

Französische Akzente

Bei POLISSEZ kommt noch etwas anderes hinzu, nämlich die von vielen Schülern gehaßten Akzente. Auch die können mit POLISSEZ geübt werden, denn die Autoren hatten auch für den französischen Zeichensatz eine Lösung: der normale deutsche Zeichensatz wurde so verändert, daß Platz entstand für die Akzente und sonstigen Besonderheiten der französischen Schriftsprache.
In der Praxis sieht das so aus, daß Sie – wie bei einer altmodischen Schreibmaschine – einen Buchstaben in zwei Arbeitsgängen eingeben. Also: erst den Akzent (wird über Funktionstasten gesteuert) und dann den Buchstaben. Daran gewöhnt man sich recht schnell und es übt den Umgang mit den Akzenten.



jeder Kursteil DM 49,–

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1

Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

Scan: S. Höltgen

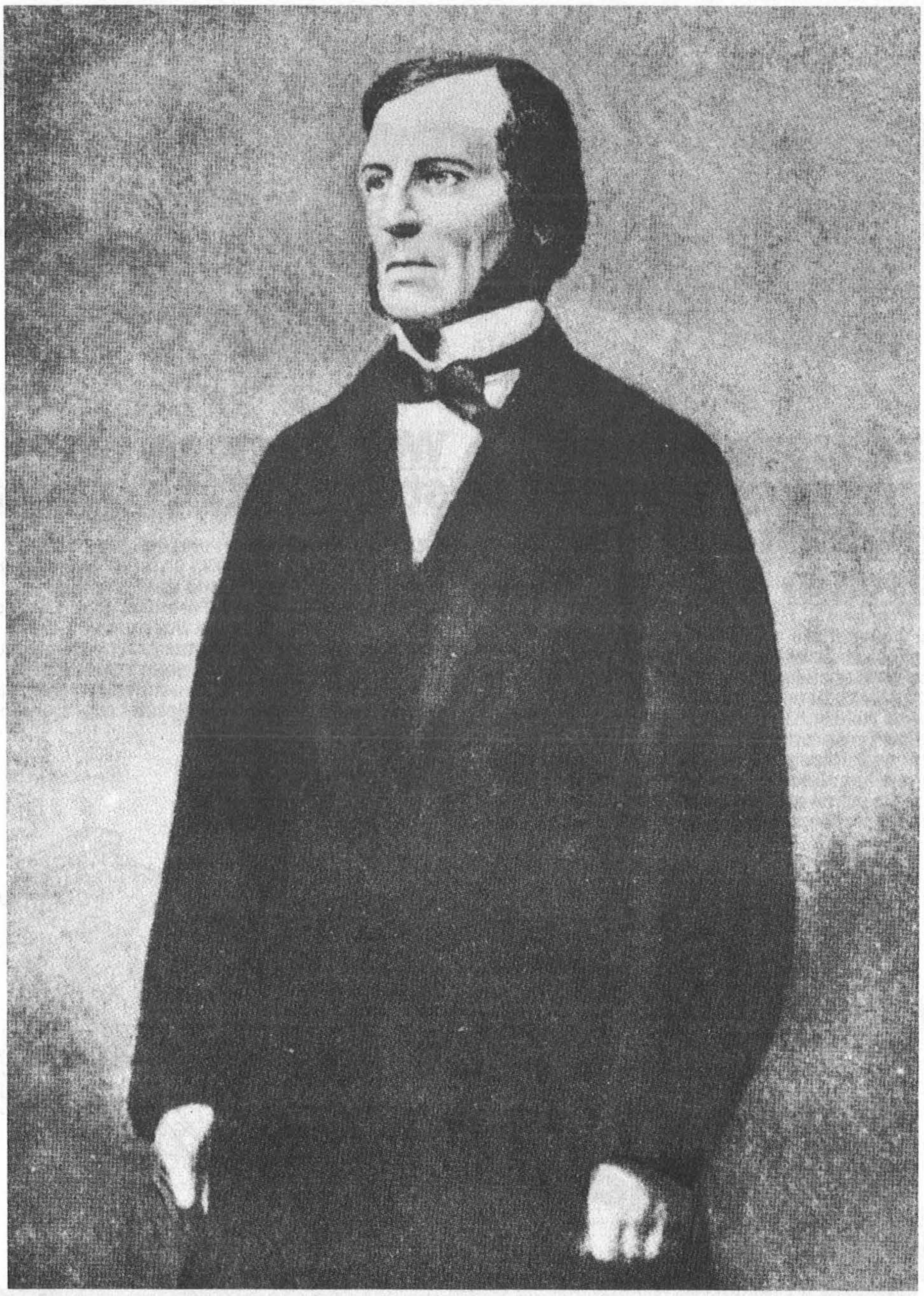
Die Methode der Logik gründet auf den beiden Zuständen „falsch" und „wahr" und stimmt darin mit dem binären Zahlensystem überein, dargestellt mit den Ziffern „1" und „0" und den beiden mikroelektronischen Spannungszuständen „AUS" und „EIN". Das allein läßt ahnen, welche Bedeutung die Boolesche Algebra für die Computer-Technik hat. Deswegen kann man einiges mehr aus seinem Heim-Computer herausholen, wenn man die logischen Operatoren zu nutzen weiß.

Als erstes müssen wir wissen, was unser Heim-Computer unter „wahr" und „falsch" versteht. Ein bit ist „falsch", wenn es im Zustand „0", „wahr", wenn es im Zustand „1" ist. Ein Byte oder ein Wort aus mehreren Byte ist „wahr", wenn es größer als 0 ist (nicht-zero) und „falsch", wenn es 0 (zero) ist.

Genauso verhält es sich mit numerischen Werten (zum Beispiel 35), auch wenn sie zu berechnen (7*5) oder in Variablen abgelegt (A*B) sind. Solche Werte sind „wahr", wenn sie ungleich Null sind.

Ob Ausdrücke (Vergleiche) „falsch" oder „wahr" sind, ist noch leichter zu verstehen. 3=5 ist natürlich „falsch", ebenso 3>=5 oder 3>5. 3<5 ist hingegen „wahr", also „1".

Die meisten BASIC-Dialekte verfügen über die logischen Operatoren AND, OR und NOT; manche, zum Beispiel Microsoft-BASIC, auch noch über XOR.



Rechnen mit logischen Operatoren

In der Schule erfährt man praktisch nichts von logischen Operationen wie NOT, AND, OR und XOR, der Boole'schen Algebra nämlich. Wenn man es nicht auf die Spitze treibt, ist es jedoch gar nicht so schwierig, was uns da George Boole (1815–1864) hinterlassen hat

NOT stellt die bit-Welt auf den Kopf; es vertauscht „wahr" mit „falsch" und umgekehrt.

Also:

Z=0:(NOT Z)	= 1 oder
N=3:(NOT N)	= 0 oder
(NOT (3=5))	= 1 aber
(NOT (3<5))	= 0

AND verknüpft zwei logische Ausdrücke und ist „wahr" (=1), wenn der eine und der andere, also beide „wahr" sind. Ist auch nur einer von beiden „falsch", ergibt die Verknüpfung eine 0. Also:

3 AND 5	= 1 aber
3 AND (NOT 5)	= 0 oder
3 AND 3>5	= 0 aber
3=5 AND 3>5	= 1

OR begnügt sich damit, daß einer von beiden, der eine OR, der andere „wahr" ist, um „1" zu ergeben. Also:

3 OR 5 = 1 oder
3 OR 0 = 1 aber
0 OR 0 = 0
3>5 OR 3<5 = 1 oder
3=5 OR 3<>5 = 1 aber
3=5 OR 3>5 = 0

Und wozu soll das nun gut sein? Stellen Sie sich vor, vier Feuerknöpfe sollen abgefragt werden, und wenn alle gedrückt sind, dann soll der Computer aufhören – sagen wir zu zählen.

Die Zustände der vier Feuerknöpfe 0 bis 3 werden in die Variablen T0 bis T3 eingelesen. Ist ein Feuerknopf gedrückt, wird die entsprechende Variable auf 0 gesetzt; jeder andere Wert in der Variablen bedeutet, der Knopf ist nicht gedrückt.

Die oben beschriebene Bedingung könnte dann in BASIC so aussehen:

IF T0=0 THEN IF T1=0 THEN IF T2=0 THEN IF T3=0 THEN (Anweisung)

Nicht alle BASIC-Dialekte lassen solche IF-THEN-Verkettungen zu. Aber die Bedingung läßt sich ohnehin einfacher fassen:

IF T0=0 AND T1=0 AND T2=0 AND T3=0 THEN (Anweisung)

Natürlich läßt sich diese Bedingung noch viel leichter abfragen:

IF T0+T1+T2+T3=0 THEN (Anweisung)

Das Beispiel sollte nur an einem durchschaubaren Fall den möglichen Gebrauch von AND demonstrieren.

Wirklich platzsparend können die Booleschen Operatoren bei der Umsetzung der Joystick-Zustände sein. Acht mögliche Richtungsanweisungen des Steuerknüppels können mit nur vier Bedingungen umgesetzt werden:

Nehmen wir an, unser imaginärer Joystick liefert folgende Zahlenwerte, wenn er in die entsprechende Richtung gedrückt wird (9 ist die Ruhestellung):

```
  1
 8 2
7 9 3
 6 4
  5
```

Die Joystick-Outputs werden in einer Variablen J erfaßt. Um sie in Bewegungen auf dem Bildschirm zu verwandeln, werden die Cursor-Positionen in den Variablen X und Y abgelegt, wobei X nur Werte zwischen 0 und 39, Y nur Werte von 0 bis 19 annehmen soll.

Nun könnten wir natürlich jede einzelne Joystick-Stellung abfragen, eine entsprechende Veränderung der Positionsvariablen anordnen und schließlich abfragen, ob die zulässigen Werte nicht überschritten sind. Für die Richtung nach oben rechts sähe das dann so aus:

IF J=2 THEN LEFT X=X−1 (nach oben): LET Y=Y+1 (nach rechts)
IF X>39 THEN (Anweisung)
IF X<0 THEN (Anweisung)
IF Y>19 THEN (Anweisung)
IF Y<0 THEN (Anweisung)

Und das Ganze müßte in neun Variationen für die acht Bewegungsrichtungen und die Ruhestellung programmiert werden.

Mit den Booleschen Operatoren ist die gleiche Arbeit viel kürzer zu erledigen, wenn die Anweisungen auf den ersten Blick auch etwas befremdlich aussehen:

```
100 IF J=0 THEN (Anweisung)
110 LET X=Y+((J=2) OR (J=3) OR
    (J=4) AND (X<39))
120 LET X=X−((J=6) OR (J=7) OR
    (J=8) AND (X>0))
130 LET Y=Y+((J=4) OR (J=5) OR
    (J=6) AND (Y<197))
140 LET Y=Y+((J=8) OR (J=1) OR
    (J=2) AND (Y>0))
```

Damit sind alle neun Bewegungsmöglichkeiten erfaßt. Wird der Steuerknüppel zum Beispiel nach oben rechts gedrückt (J=2), dann ergibt sich folgende Wirkung:

Zeile 110: J=2 ist „wahr". Wenn nun auch noch X<39 „wahr" ist, dann ist der gesamte Ausdruck in der umfassenden Klammer „wahr". Die Zuordnung lautet also LET X=X+1. Der Wert von X wird um 1 erhöht, was auf der Mattscheibe einer Bewegung nach rechts entspricht.

Zeile 120: Der Klammerausdruck ist „falsch", da keine der J-Bedingungen „wahr" ist, die Zuordnung lautet also LET X=X−0.

Zeile 130: Genauso sieht es hier aus; LET Y=Y+0.

Zeile 140: Der Ausdruck J=2 ist „wahr", wenn auch Y>0 „wahr" ist. Dann ergibt sich die Zuordnung LET Y=Y−1, was auf der Mattscheibe einer Bewegung nach oben gleichkommt.

Auf bit-Ebene wirken die logischen Operatoren folgendermaßen:

Die NOT-Operation eines bit-Musters stellt eine Inversion (Umkehrung) dar. Hier das Beispiel des ASCII-Zeichens „A". A hat die Positionsnummer 65 (dezimal) und das bit-Muster 1000001 (7-bit-dual), wobei rechts bit null und links bit sechs steht:

NOT 1000001 (ASC „A", dez 65, hex 41)
ergibt 0111110 (ASC „g", dez 103, hex 67)

Die AND-Operation zweier binärer Größen ergibt dort „wahr" oder „1", wo zwei gleichrangige bits „1" sind:

Zahl 0111110 (ASC„g",dez 103, hex 67) mit AND 1000010 (ASC „B", dez 66, hex 42) verknüpft ergibt: 0000010 (ASC „STX", dez 2, hex 02)

Die OR-Operation zweier binärer Größen ergibt dort „wahr" oder „1", wo jeweils wenigstens ein gleichrangiges bit „1" ist:

Zahl 1000001 (ASC „A", dez 65, hex 41) mit
OR 1000010 (ASC „B", dez 66, hex 42) verknüpft
ergibt: 1000011 (ASC „C", dez 67, hex 43)

Die XOR-Operation (auch EOR, exclusive OR, ausschließendes OR) zweier binärer Größen ergibt dort „wahr" oder „1", wo jeweils *nur* ein gleichrangiges bit „1" ist:

Zahl 1000001 (ASC „A", dez 65, hex 41) mit
XOR 1000010 (ASC „B", dez 66, hex 42) verknüpft ergibt:
0000011 (ASC „EXT", dez 3, hex 03)

Für Programmierer in Maschinensprache sind solche Verknüpfungen ständig wiederkehrende Aufgaben, die man mit einiger Übung bald aus dem Effeff ausführen kann.

Aber auch für BASIC-Programmierer lassen sie sich für die sogenannte „bit-Manipulation" verwenden: Um zum Beispiel bit 4 des Inhalts einer Speicherzelle gezielt zu setzen, führt man ein „OR" dieser Speicherstelle mit dem Wert 64 (01000000) durch. Eine interessante Anwendung ist, mit einer „AND"-Operation ein bit gezielt zu löschen. Will man nämlich den Inhalt einer Speicherstelle (zum Beispiel im ROM des Rechners) erfahren und als ASCII-Zeichen ausdrucken, muß man das achte bit löschen, weil ASCII nur aus 7 bit besteht. Zum Beispiel: Print CHR$ (PEEK(42003)AND127).

Ebenso kann es erwünscht sein, ein bit umzuschalten, ungeachtet dessen, ob es den Wert „0" oder „1" besitzt. Zum Beispiel, um an einem programmierbaren Port-Schaltkreis Impulse zu erzeugen, die an einer freien Port-Leitung – also an einem bestimmten bit – abgezapft werden sollen. Die XOR-Operation des Inhalts der betreffenden Speicherzelle mit zum Beispiel 64 (01000000) erzeugt, sofern man sie wiederholt ausführt, eine Impulsfolge an dieser einen Port-Leitung.

Karl-Heinz Koch/H. P. Kroll



Schade ums Papier?

Das Verfassen von brauchbaren Manuals scheint einigen Computer-Herstellern unüberwindliche Schwierigkeiten zu bereiten. HC prüfte neun Handbücher auf ihre Alltagstauglichkeit

Jeder erinnert sich: Das aufregende Gefühl, den neuen Heim-Computer von seiner knisternden Styroporpakkung zu befreien, die endlosen Meter Kabel zu entwirren und der hoffnungsvolle erste Blick ins Bedienungshandbuch. – Doch für die meisten führt diese Liebe auf den ersten Blick zu einer Enttäuschung. Spätestens dann, wenn man „richtig" programmieren will. In den Handbüchern steht zwar auf über einer halben Seite, daß sich der Computer nach dem Einschalten mit „READY" meldet; aber mehr als so nützliche Programmierhilfen wie PRINT „ICH BIN DEIN COMPUTER" sind für einen Anfänger aus den mitgelieferten Anleitungsbüchern erst nach mühevollen Wochen des Ausprobierens zu entlocken.

Wir möchten Sie hiermit beglückwünschen . . .

Daß der **C 64** Marktführer wurde, ist ganz gewiß nicht dem Anleitungsbuch zu verdanken. Auf 170 Seiten erfährt der Computer-Hungrige nichts von dem, was er schon immer einmal über den C 64 wissen wollte. Kein Wort von hochauflösender Grafik, kaum verständliche Kapitel über die Programmierung von Sprites und Musik. Dafür auf drei Seiten ein Programm zur Erzeugung von Zufallszahlen (ist ja auch schön einfach). Neben diversen Druckfehlern präsentieren sich auch in der x-ten Auflage des Buches noch immer die gleichen falschen Angaben; so etwa auf Seite 155 für die Sound-Register 5, 12 und 19 das „Abschwellen" 0 bis 15∗16 (erlaubt ist nur 0 bis 15). Dem Commodore-Besitzer bleibt nur der Griff zu anderen Programmierhilfen. Weiterführende Einsteigerliteratur: „64 für Einsteiger", Data Bekker, und „Commodore 64 – Programmieren leichtgemacht", Birkhäuser.

Nach der Anleitungsschlappe beim 64er durfte man gespannt sein, was den Käufer der **neuen Commodore-Modelle** in dieser Beziehung erwarten würde. Nun sind die Neulinge da und damit auch die mit Spannung erwarteten Bedienungshandbücher.

Neben den schon erwähnten „Auspackhilfen" für Doofe präsentiert sich das 248 Seiten starke Manual tatsächlich positiv. Alles ist ausführlich, aber nicht künstlich aufgebläht erklärt. Be-

Handbücher im Vergleich	Seiten-umfang	Verständ-lichkeit	BASIC-Einführung	BASIC-Lexikon	Fehler-erklärung	Quick-Referenz
C 64	170	zum Teil schlecht	24 Seiten	ja	schlecht	ja
C 16	246	gut	72 Seiten	ja	genügend	nein
Atari	96	zum Teil schlecht	33 Seiten	ja, aber unverständlich	schlecht	nein
Spectrum	230	gut	*)	ja	gut	ja
CPC 464	circa 220	gut	7 Seiten	ja	genügend	nein
Laser 210	166	genügend	*)	nein	genügend	ja
Yashica	circa 190	gut	10 Seiten	ja	genügend	nein
SVI 728 (englisch)	200	zum Teil schlecht	28 Seiten	nein	schlecht	ja
MZ-700	222	sehr gut	92 Seiten	nein	zu knapp	nein

*) Das gesamte Buch ist als BASIC-Einführung zu werten.

sonders anschaulich wird dargestellt, mit welchen Tasten man Bildschirmfunktionen (negatives Herz zum Löschen des Bildschirms et cetera) programmiert. Dafür dürfte jeder Anfänger dankbar sein. In einem lexikalischen Teil sind alle BASIC-Befehle aufgeführt und zum Teil mit Beispielprogrammen erläutert.

Daß die an sich guten Leistungen des **Atari** (vier Tonkanäle, 256 Farben) lange Zeit stiefmütterlich behandelt wurden, war unter anderem ein „Verdienst" des Handbuchs. Nun gibt es seit Mitte 1984 ein neues Handbuch, schön dick, schön groß. Um Fehler so weit wie möglich zu vermeiden, wurden nur etwa 50 Prozent der Seiten bedruckt (der Rest steht für „Notizen" zur Verfügung).

Was an wirklichen Informationen „rüberkommt", kann einem blutigen Laien allerdings über die ersten Hürden helfen. Mehr jedoch nicht. Viele BASIC-Befehle sind gar nicht aufgeführt (XIO, GET, PUT et cetera); dafür wurden wie im alten Anleitungsbuch wieder falsche Frequenzwerte für die Tonleiter angegeben. Erfreulich sind die fünfzehn Listings mit Spielen und Sound-Effekten zum Kennenlernen. Weiterführende Einsteigerliteratur: „Atari-BASIC-Handbuch", Sybex.

Man muß zwar nicht unbedingt sagen: Ein Anleitungsbuch, bei dem „alles stimmt", aber im Gegensatz zu vielen anderen bietet das Manual zum **ZX-Spectrum** kompaktes und verständliches Anfängerwissen. Sämtliche BASIC-Befehle werden anhand verschiedener Anwendungsbeispiele in insgesamt 26 Einzelkapiteln erklärt. In jedem Fall kann ein Neuling zunächst ohne zusätzliche Literatur ordentliche Programme schreiben. Daß in einem Handbuch nicht alle Programmiertricks aufgeführt werden können, versteht sich von selbst. Dazu sind die Leistungen von Heim-Computern zu umfassend.

Weiterführende Einsteigerliteratur: „Das ZX-Spectrum-Buch", Hueber; „Sinclair ZX-Spectrum – Programmieren leichtgemacht", Birkhäuser; „Sinclair ZX-Spectrum BASIC-Handbuch", Sybex.

Haute Couture von der Stange

Abgesehen von dem etwas eigenwilligen **Schneider-**BASIC, wo Anweisungen wie UPPER$, EI oder CLOSEOUT selbst bei ausgefuchsten Programmierern die Augenbrauen erstaunt hochzucken lassen, ist das Anleitungsbuch zum CPC recht brauchbar und verständlich. Trotzdem gibt es einige Mängel, die einen Unerfahrenen Nerven kosten können. So fehlt im ganzen Buch ein Hinweis, mit welcher Gerätenummer der eingebaute Recorder angesprochen werden muß (funktioniert mit #9); oder es wird auf Seite 24 im achten Kapitel auf einen BASIC-Befehl verwiesen, den es gar nicht gibt (INPUT$). Die „Einführung für Fortgeschrittene" im Anhang IV hätte man sich sparen können; sie bietet kaum mehr als eine Erklärung, was CPU, 64-K-RAM und Bildschirmmodi bedeuten.

Weiterführende Einsteigerliteratur: „CPC 464 für Einsteiger", Data Becker.

In 21 Kapiteln mit insgesamt rund 150 Seiten verzichten die Autoren des Anleitungsbuches für den **Laser** auf unnötigen Ballast und bringen dem Computer-Neuling das Programmieren bei. Besonders erfreulich ist das Kapitel 7 mit anschaulichen Beispielen zum Thema String-Funktionen; besonders unerfreulich ist die Angabe für den Bildschirmspeicherbereich der Grafikbetriebsart auf Seite 106: Der Dezimalwert 36863 muß ersetzt werden durch 32767 (hexadezimal 7FFF). Etwas zu kurz gekommen sind auch die Anleitungen für Feldvariable, die für viele Programme wichtig sind (etwa Dateiprogramme). Im Gegensatz zu einigen anderen Anleitungsbüchern geht das Laser-Bedienungsheft auch auf die fortgeschrittene Steuerung des Datenrecorders ein. So lassen sich für einen Anfänger auch ohne Zusatzliteratur bereits Daten-Files auf Kassette abspeichern.

Die MSX-Welle rollt. Wer sich von dem Standard der anderen abheben will, muß sich etwas einfallen lassen. Kommt das den Anleitungsbüchern zugute?

Offenbar gut vorbereitet auf den deutschen Computer-Markt hat sich der Neuanbieter **Yashica.** In einem 140 Seiten starken Handbuch wird alles Wissenswerte über MSX-BASIC vermittelt; knapp, aber verständlich (und in Deutsch). Lediglich die Kapitel über Sprite-Grafik und Maschinensprache dürften einen Neuling überfordern.

Ein Gegensatz dazu ist das User-Manual zum SVI 728 von **Spectravideo.** In der hitzigen Jagd, mit MSX-Geräten als erste auf dem Markt zu sein, wurde offenbar eiligst die amerikanische Originalanleitung nach Deutschland gebracht. Das Resultat: Fotos von Steckerverbindungen, die es bei uns gar nicht gibt und eine ziemlich lieblos zusammengestellte BASIC-Einführung. Selbst bei guten Englischkenntnissen wird niemand in der Lage sein, zum Beispiel den PSG-Chip (Programmable Sound Generator) für Klangeffekte zu programmieren. Es ist jedoch zu erwarten, daß SVI bald mit einer deutschen Anleitung aufwartet.

Spaß am Arbeiten

Daß man ein Manual auch „ganz anders" aufziehen kann, beweist **Sharp** mit dem Handbuch für die MZ-Serie. 220 großformatige Seiten, prall gefüllt mit nützlichen Anleitungen. Cartoons und ein paar handgekritzelte Listings lockern den Lehrstoff auf, so daß der MZ-Besitzer wirklich Spaß am Arbeiten haben kann.

Nach einem sehr ausführlichen Abschnitt für die ersten Schritte (PRINT-Anweisungen, Variablen und so weiter) geht es mit fortschrittlicheren Anleitungen zur Programmierung von Grafik und String-Funktionen weiter. Als Leckerbissen für Lötkolben-Freaks sind im Anhang sämtliche Schaltpläne des MZ-700 abgedruckt.

Einsteigerliteratur: „BASIC Schritt für Schritt mit Sharp MZ-700", Betriebswirteverlag. *Alfred Görgens*



Datenbank im Eigenbau

Endlich Schluß mit der Sucherei nach Adressen, Telefonnummern, Schallplatten oder Büchern. HC stellt ein universelles Archivprogramm für Atari, Commodore, MSX und Schneider vor

Für Heim-Computer gibt es inzwischen eine Reihe von Archivprogrammen. Oft sind sie so universell, daß man sein persönliches Archivierungsproblem erst gar nicht lösen kann; oder sie verfügen über Unmengen von Menüfunktionen, die zur Erfassung der häuslichen Videothek, Briefmarkensammlung oder Fachliteratur nicht gebraucht werden. In jedem Fall aber kosten Archivprogramme Geld. Was liegt da näher, als die Tasten des Computers selbst unter die Finger zu nehmen und ein eigenes Archivprogramm zu entwickeln?

Nachfolgend finden Sie einige grundsätzliche Prinzipien zum Aufbau eines Archivprogramms. Es handelt sich dabei um vier in sich geschlossene „Module", die Sie unabhängig voneinander ganz nach Ihren persönlichen Bedürfnissen gestalten können: 1. Hauptmenü, 2. Dateneingabe, 3. Datenausgabe, 4. Selektieren. Als Beispiel wurden diese vier Module für ein Bücherarchiv eingerichtet. Es ist selbstverständlich möglich, statt dessen Adressen, Zeitschriftenartikel, Kochrezepte, Briefmarken, Schnapssorten oder Olympiadaten nach diesen Prinzipien zu verwalten.

Modul 1 – Hauptmenü

Zum bequemen Arbeiten ist es sinnvoll, ein Hauptmenü einzurichten, das von jedem Untermenü aus sofort wieder angesprungen werden kann. Im vorliegenden Beispiel erfüllt das Hauptmenü sechs Funktionen: 1. Neue Datei erstellen, 2. An bestehende Datei anhängen, 3. Datei einlesen, 4. Datei ausdrucken, 5. Einzelne Datensätze selektieren (zum Beispiel „Suche alle Autoren, die mit ‚G' beginnen"), 6. Ende.

Damit sind im Grunde schon alle Aufgaben erfaßt, die ein einfaches Archivprogramm leisten kann. Es lassen sich natürlich noch weitere Funktionen einbauen; so etwa ein Unterprogramm, mit dem man zum Programmbeginn die Bildschirmfarbe verändern kann, oder eine Routine, mit der man vor dem Einlesen einer Datei den Drucker initialisiert (rechter Rand, linker Rand, Zeilenabstand, Schriftart und dergleichen). Denkbar sind auch verschiedene Arten von Sortierfunktionen, die unabhängig von einer gespeicherten Datei ablaufen sollen; soll heißen, chronologisch eingegebene Daten werden hinterher nach einem gewünschten Prinzip geordnet.

So können Sie zum Beispiel bei einem Videoarchiv neben Titel, Genre und so weiter die noch verbliebene Spieldauer eingeben und durch eine Sortier-Routine heraussuchen, auf

welchem Videoband beispielsweise noch 30 Minuten Spielzeit zur Verfügung stehen. Zur Lösung solcher Aufgaben ist es notwendig, eine entsprechende Variable zu indizieren und beim Einlesen einer Datei jedem Index die verbliebene Spielzeit zuzuweisen. Danach vergleichen Sie einfach alle Werte miteinander und lassen durch eine Bedingung wie IF A>30 THEN PRINT... die betreffenden Titel ausdrucken.

Modul 2 – Sequentielle Dateneingabe

Es gibt grundsätzlich zwei Arten von Dateien: Die sequentielle und die Random-Access-Datei. Beide haben naturgemäß Vor- und Nachteile. Die Random-Access-Datei richtet quasi für jede Eingabe einen bestimmten Sektor auf der Diskette ein, zu dem Sie jederzeit Zugriff haben, sei es zum Lesen oder Verändern. Bevor Sie Daten in eine Random-Access-Datei schreiben können, muß die Länge des Datensatzes vorgegeben werden. Alle Eingaben beanspruchen danach den gleichen Speicherplatz, gleichgültig, ob Sie nur vier Wörter oder eine halbe DIN-A4-Seite Text eingeben. Sie müssen die Datei nach der voraussichtlichen Maximallänge eines Datensatzes einrichten. Das kostet sehr viel Speicherplatz und ist für einen kleinen Heim-Computer ungünstig.

Der Vorteil der Random-Access-Datei besteht in der direkten Zugriffsmöglichkeit. Das bedeutet eine große Zeitersparnis. Die Eingaben bei einer Random-Access-Datei lassen sich zudem noch relativ einfach korrigieren. Bei sequentiellen Dateien werden alle Eingaben hintereinander auf Diskette oder Kassette geschrieben. Das spart Speicherplatz. Beim Selektieren einzelner Datensätze muß jedoch die gesamte Datei gelesen werden. Das kostet Zeit. Außerdem lassen sich im Direktzugriff keine Änderungen einbringen; lediglich das Anhängen neuer Datensätze an die bestehende Datei ist möglich.

Für die hier vorgestellten Beispiele wurde dennoch die sequentielle Datei gewählt, weil sie einerseits auch bei Kassettenbetrieb angewendet werden kann und außerdem durch einen kleinen Trick nachträgliche Änderungen eingebracht werden können.

Im Prinzip sind alle Listings gleichartig aufgebaut: Nach der Eingabe des Dateinamens wird entweder zur Diskettenstation oder zum Daten-Recorder eine sequentielle Datei unter dem



So sieht das Hauptmenü aus

eingegebenen Namen eröffnet. In der Regel bedarf es nur einer einzigen Angabe, ob es sich um eine Neueröffnung oder um den Anhang an eine bereits existierende Datei handelt. Beide Funktionen wurden daher in das gleiche Modul aufgenommen.

Nachdem die Datei eröffnet ist, folgen Ihre Eingaben. Wie bereits erwähnt, wurde für das Beispiel ein Bücherarchiv gewählt. Es versteht sich von selbst, daß es dem Rechner gleichgültig ist, welche Eingaben Sie hier machen. Sie müssen lediglich jeden Datensatz einer String-Variable zuweisen (zum Beispiel AU$ für „Autor", T$ für „Titel" und so weiter). Bei Commodore ist es notwendig zu wissen, daß keine Strings eingegeben werden dürfen, die länger als 88 Zeichen sind. Falls Sie dies dennoch wünschen, müssen Sie mit den Befehlen PUT# und GET# arbeiten. Hierbei wird jedes Zeichen einzeln abgegeben beziehungsweise gelesen, so daß die Länge gleichgültig ist.

Nach jedem Eingabeblock erfolgt die Übertragung an das Peripheriegerät (Diskette, Kassette). Verwundern Sie sich aber nicht, wenn das betreffende Gerät nicht gleich losrattert; die Daten werden erst übertragen, wenn der sogenannte Puffer voll ist oder der Datenkanal geschlossen wird. Wie Sie in den Listings (Zeilen 210 oder 230) sehen können, wird hinter jede Einzelangabe (AUT und so weiter) ein EOL (End of Line) geschrieben; bei Atari CHR$(155), bei Commodore CHR$(13). Dies ist für das spätere Einlesen der Datei wichtig: Durch das EOL trennt der Rechner die Strings voneinander. Sie würden sonst als eine einzige Zeichenkette ausgegeben; zum Beispiel „Klaus Meier Das Buch vom Essen, Falken Verlag DM 12,80". Weitere Spielregeln, die bei der Dateneingabe zu beachten sind, entnehmen Sie den einzelnen Kommentaren zu den Listings.

Modul 3 – Datenausgabe

Falls Sie Ihre Dateien auf Kassette speichern wollen, müssen Sie zur Datenausgabe immer zum Anfang der Datei zurückspulen. Am besten drükken Sie auch gleich die PLAY-Taste; der Rechner wird den Recorder dann sofort in Bewegung setzen, sobald Sie den betreffenden Dateinamen eingegeben haben.

Zum besseren Verständnis sollten Sie den Zeichenketten, die von Diskette oder Kassette gelesen werden, die gleichen Variablennamen geben wie bei der Eingabe. Der Rechner unterscheidet hier jedoch nicht. Wenn Sie also einen Text mit AU$ und einen weiteren mit T$ auf Diskette geschrieben haben, können Sie sie mit A$ und B$ oder mit AU$ und T$ wieder einlesen.

In den vorliegenden Beispielen wurde „Datei einlesen" und „Datei ausdrucken" getrennt. Es ist auch möglich, die Abfrage nach der Art der Datenausgabe (Bildschirm oder Drukker) erst innerhalb des Moduls 3 zu stellen. Wie Sie es handhaben, wird sicherlich Ihre persönliche Praxis entscheiden. In jedem Fall ist das Prinzip, die Art der Ausgabe zu bestimmen, in allen Listings gleich: Es wird verglichen, welche Eingabe im Hauptmenü gemacht wurde (Variable ME = Menüeingabe). War es eine 3 (Datei einlesen), so erfolgt die Ausgabe auf dem Bildschirm; war es eine 4, erfolgt sie auf den Drucker (siehe Zeilen 560 bis 580).

Modul 4 – Selektieren

Dies ist der interessante Teil eines Archivprogramms: Sucht man eine herkömmliche Datei nach einer bestimmten Vorgabe durch (zum Beispiel „Western" bei einem Videoarchiv), muß man praktisch die gesamte Kartei durchkramen. Mit einem computergesteuerten Archivprogramm kann diese Arbeit vom Rechner geleistet werden.

In den Beispielprogrammen können Sie die Datei nach einem bestimmten Anfangsbuchstaben für die gespeicherten Autorennamen absuchen lassen. Das ist in der Praxis natürlich etwas simpel; jedoch verdeutlicht es das Prinzip: Vom eingegebenen Suchbuchstaben wird der ASCII-Wert ermittelt. Danach wird die gesamte Datei geladen und verglichen, ob einer der Autorennamen den gleichen ASCII-Wert aufweist. Dieser Name und die dazugehörenden Daten (Buchtitel, Verlag und so weiter) werden dann ausgegeben.

Nach dem gleichen Verfahren können Sie auch Buchtitel oder Themen selektieren; etwa alle Titel, die unter dem Genre „Krimi" abgespeichert sind. Hierzu können Sie anstelle des

einzelnen ASCII-Zeichens auch Teilstrings miteinander vergleichen: zum Beispiel SUCHWORT$="Krimi"...IF LEFT$(GENRE$(5))=SUCHWORT$ THEN... und so weiter.

Auf dem neuesten Stand

Wie bereits gesagt kann man Eingaben für eine sequentielle Datei nicht einfach ändern, da sämtliche Datensätze hintereinander geschrieben werden. Falls Sie sich ein Archiv aufbauen wollen, in dem es häufig oder gelegentlich zu Änderungen kommt, müssen Sie sich mit einem kleinen Trick helfen: Geben Sie jedem Datensatz eine Archivnummer. Wenn Sie dann später einen Eintrag, der zum Beispiel unter der Archivnummer „K12-07" abgelegt ist, ändern wollen, wählen Sie im Hauptmenü die Option „An bestehende Datei anhängen" und geben den Datensatz mit der Archivnummer „N/K12-07" neu ein. Beim späteren Einlesen oder Ausdrucken der Datei lassen Sie den Rechner durch eine IF...THEN-Abfrage den alten Eintrag überspringen, anstatt ihn auf dem Bildschirm oder Drucker auszugeben. Das heißt, die Datei wird zwar noch gelesen, jedoch nur der neueste Stand angezeigt. Mit dieser Methode entsteht zwar ein gewisser „Archivmüll", der etwas Speicherplatz kostet, jedoch können sich besonders Daten-Recorder-Besitzer ein funktionierendes Archivsystem damit aufbauen.

Von Zeit zu Zeit können Sie auch mit einer „Aufräum-Routine" alte Karteileichen aus der Datei entfernen. Hierzu müssen Sie ein Stringfeld von zum Beispiel 100 Elementen mit je 200 Zeichen dimensionieren und jeden Datensatz einem Feld zuweisen. Wiederum durch IF...THEN-Abfragen können Sie dabei alte Eintragungen von neuen trennen. Schließlich eröffnen Sie eine neue Datei mit gleichem Namen und übertragen jedes Stringfeld an das Peripheriegerät. Bei umfangreicheren Dateien wiederholen Sie das Ganze mehrmals, wobei Sie die einzelnen Phasen immer an die neueröffnete Datei anhängen.

Besitzer von zwei Diskettenstationen können diese Aufräumarbeit besonders komfortabel betreiben. Hier ist keine Indizierung von Stringvariablen notwendig: Jeder eingelesene Datensatz wird simultan auf seine Aktualität überprüft und – falls brauchbar – sofort an die zweite Diskettenstation übertragen. *Alfred Görgens*

Kommentar zum Listing: HC-Archiv C 64

30: E$ ist das EOL-Zeichen (End of Line), das die Einzeleintragungen voneinander trennt. Mit CHR$(147) wird der Bildschirm gelöscht.

40 bis 90: Das Hauptmenü. Je nach Menüeingabe (Variable ME) springt der Rechner in die angegebene Zeile.

140: Wenn ME=1 war (neue Datei), wird eine Datei unter dem angegebenen Namen eröffnet.

150: Wenn ME=2 war (anhängen), wird durch den Parameter A des OPEN-Befehls an eine bestehende Datei Daten angehängt.

230: Die Einzeleintragungen werden zur Diskettenstation geleitet. Es ist wichtig, daß Sie bei keiner Eingabe ein Komma verwenden; der Rechner würde den String nicht richtig verarbeiten. Dies ist keine Schikane des Programms, sondern ein schlechter Witz der Commodore-Konstrukteure.

240 bis 280: Nach jedem Eintrag wird die Frage gestellt, ob Sie weiterarbeiten möchten; durch Drücken von J gelangen Sie wieder zum Eingabemodus, durch Drücken von N zum Hauptmenü.

500 bis 540: Im Modul 3 (Datenausgabe) müssen Sie den Dateinamen eingeben. Danach wird der Datenkanal zur Diskettenstation eröffnet. Der Parameter R (Read) sorgt dafür, daß Daten gelesen werden können.

Kanal zum Drucker

550: Wenn die Option „Datei ausdrucken" im Hauptmenü gewählt wurde (Eingabe 4), dann wird der Datenkanal zum Drucker eröffnet. Der CMD-Befehl sorgt dafür, daß alle Anweisungen, die normalerweise zum Bildschirm gehen, an den Drucker geführt werden. Mit PRINT#n (RETURN) heben Sie den CMD-Befehl wieder auf.

570: INPUT#1 liest die Datensätze von Diskette.

600 bis 630: Nach jeder Ausgabe folgt die Frage, ob Sie weiterlesen wollen. Dies hat den Vorteil, daß die gesamte Datei nicht in Windeseile vor Ihren Augen über den Bildschirm rollt. Außerdem erkennen Sie hier das Dateiende: Wenn zweimal hintereinander der „Weiterlesen mit W" erscheint, sind alle Datensätze gelesen. Sie können dann M (Hauptmenü) drücken.

1000 bis 1140: Das Prinzip des Selektierens wurde weiter oben bereits ausführlich erklärt: Wenn Sie eine Datei nach einem bestimmten Buchstaben absuchen wollen, vergleichen Sie den ASCII-Wert des Suchbuchstabens mit den eingelesenen Zeichenketten (siehe Zeile 1090). Wenn Sie ganze Wörter vergleichen wollen, benutzen Sie Teilstrings; zum Beispiel IF LEFT$(EINGELESENER$(n))= SUCHWORT$ THEN...

Die Zählvariable ZA dient dazu, daß der Rechner sich nicht durch die ständige Rückführung zur Zeile 1070 „aufhängt": Sobald 50mal ergebnislos Zeichenketten eingelesen wurden, erscheint die Meldung „Zum Menü mit M". Falls zwischendurch ein Suchwort gefunden wurde (Zeile 1080), wird nach der Ausgabe auf dem Bildschirm ZA wieder auf 0 gesetzt.

Kommentar zum Listing: HC-Archiv Atari

10: Insgesamt kann jeder eingegebene Datensatz 255 Zeichen umfassen. Für die einzelnen Eintragungen stehen die Zeichenmengen zur Verfügung, die in dieser Zeile dimensioniert sind. Sie können diese Angaben beliebig ändern.

20: DN$ wird der Anfang des Dateinamens zugewiesen; bei Diskettenbetrieb „D:", bei Kassettenbetrieb „C:". Mit dem OPEN-Befehl wird der Datenkanal zur Tastatur eröffnet (für die spätere GET#-Abfrage).

30 bis 90: Das Hauptmenü und die Eingabe.

130: Mit der Verknüpfung DN$(3)=X$ wird erreicht, daß DN$ ab dem dritten Zeichen die Eingabe X$ übernimmt. So entsteht ein vollständiger Dateiname; zum Beispiel D:DATEI.001 oder C:VIDEO.

140 und 150: Parameter 8 eröffnet eine neue Datei; Parameter 9 hängt Datensätze an eine bestehende Datei an.

210: Die Einzeleingaben werden zum Peripheriegerät übertragen.

230 bis 260: Mit GET#2,K wird die Tastatur abgefragt. Wenn W gedrückt wurde (K=87) oder w (K=119), dann gelangen Sie zum Eingabemodus zurück. Drücken Sie M (K=77) oder m (K=109), gelangen Sie zum Hauptmenü.

540: Durch die FOR...NEXT-Schleife kommen jeweils nur drei Datensätze auf den Bildschirm. Danach erfolgt die Abfrage, ob Sie weiterlesen wollen. Der Vorteil dieser Methode liegt darin, daß nicht die gesamte Datei hintereinander vorbeirollt.

1000 bis 1140: Entspricht dem Kommentar zum Commodore-Listing.

Kommentar zum Listing: HC-Archiv Schneider CPC 464

10 bis 95: Siehe Commodore-Listing.

120: Zur Übertragung der einzelnen Datensätze wird mit OPENOUT eine Datei zum Daten-Recorder eröffnet.

180: Mit PRINT#9 gelangen die Einzeleingaben auf Band. Genau wie beim Commodore dürfen bei der Eingabe keine Kommas verwendet werden. Geben Sie zum Beispiel bei der Preisangabe DM 12.80 ein.

190 bis 230: Nach jedem Eintrag wird gefragt, ob Sie die Arbeit fortsetzen oder zum Hauptmenü zurückkehren wollen.

520: Zum Einlesen einer Datei wird der Befehl OPENIN verwendet.

525 bis 565: Es erscheinen in diesem Beispiel jeweils drei komplette Datensätze auf dem Bildschirm. Je nach Umfang Ihrer eigenen Eintragungen können Sie diese Zahl vergrößern oder verkleinern. In jedem Fall sollten Sie aber eine Unterbrechung einbauen, da sonst die gesamte Datei zu schnell über den Bildschirm rollt. Beim Schneider-Computer kann es vorkommen, daß das Programm automatisch beendet wird, nachdem alle Datensätze gelesen sind. Der Rechner meldet sich dann mit READY. Starten Sie in diesem Fall einfach mit RUN, um wieder zum Hauptmenü zu gelangen.

700 bis 740: Falls sich der Rechner noch in der FOR...NEXT-Schleife (Zeile 525) befindet und Datensätze lesen soll, obwohl bereits das Dateiende erreicht ist, tritt ein Datei-Lesefehler auf. Durch die Anweisung ON ERROR GOTO 700 (Zeile 560) gelangt der Rechner in diesem Fall zu der Abfrage dieses Unterprogramms.

1000 bis 1140: Vergleiche Commodore-Listing.

Kommentar zum Listing: HC-Archiv MSX-BASIC

30: Mit SCREEN(1) wird der Textmodus eingeschaltet, in dem 32 Zeichen pro Zeile zur Verfügung stehen. CLS löscht den Bildschirm.

40 bis 95: Vergleiche Commodore-Listing.

110: Mit SCREEN(0) stehen 40 Zeichen pro Zeile zur Verfügung.

140: Die vielbeschworene Universalität des MSX-BASIC scheint bei den Datenkanälen haltzumachen. Zumindest sind die verwendeten Gerätenummern unterschiedlich. Tragen Sie also hier den OPEN-Befehl Ihres Gerätes ein, mit dem sequentielle Dateien übertragen werden können.

Achten Sie bei sämtlichen Eingaben darauf, daß kein Komma übertragen wird. Ebenso wie Commodore und Schneider sind die MSX-Geräte dagegen allergisch.

210 bis 260: Vergleiche Commodore-Listing 230 bis 280.

530: Was für das Schreiben auf Band gilt, gilt auch für das Lesen von Band: Tragen Sie hier den spezifischen OPEN-Befehl Ihres MSX-Gerätes ein, mit dem das Lesen sequentieller Dateien möglich ist.

540 bis 700: Vergleiche Schneider-Listing 525 bis 740.

1000 bis 1250: Vergleiche Commodore-Listing 1000 bis 1130.

```
10 REM hc archiv msx-basic
20 rem modul 1 - hauptmenü
30 SCREEN(1):CLS
40 PRINT"1. Neue Datei erstellen"
45 PRINT"2. Datei einlesen"
50 PRINT"3. Datei ausdrucken"
55 PRINT"4. Einzelne Datensätze selektieren"
60 PRINT"5. Ende"
70 PRINT:PRINT"Ihre Eingabe bitte:"
80 INPUT ME
90 ON ME GOTO 100,500,500,1000,95
95 END
100 REM modul 2 - dateneingabe
110 SCREEN(0):CLS
120 PRINT"Eingabe Dateiname:"
130 INPUT DN$
140 REM benutzen Sie hier den spezifischen
OPEN-Befehl Ihres Gerätes
150 REM z.B. OPEN DN$ FOR OUTPUT AS#1
160 INPUT "Autor:";AU$
170 INPUT "Titel:";T$
180 INPUT "Verlag:";V$
190 INPUT "Erscheinungsjahr/Preis:";EP$
200 INPUT "Bemerkung:";BM$
210 PRINT#1,AU$:PRINT#1,T$:PRINT#1,V$:PRINT#1
,EP$:PRINT#1,BM$
220 PRINT"Weiterarbeiten mit W  Zum Menü mit
M"
230 W$=INKEY$:IF W$="" THEN 230
240 IF W$="W" OR W$="w" THEN 160
250 IF W$="M" OR W$="m" THEN CLOSE:GOTO 20
260 GOTO 230
500 REM modul 3 - datenausgabe
510 SCREEN(0):CLS
520 INPUT "Eingabe Dateiname:";DN$
530 REM benutzen Sie hier den spezifischen
OPEN-Befehl Ihres Gerätes
535 REM z.B. OPEN DN$ FOR INPUT AS#1
540 ON ERROR GOTO 700
550 FOR X=1 TO 3
560 INPUT#1,AU$,T$,V$,EP$,BM$
570 PRINT AU$:PRINT T$:PRINT V$:PRINT
EP$:PRINT BM$
575 IF ME=3 THEN LPRINT AU$:LPRINT T$:LPRINT
V$:LPRINT EP$:LPRINT BM$
580 PRINT
590 NEXT X
600 PRINT "Weiterlesen mit W  Zum Menü mit M"
610 W$=INKEY$:IF W$="" THEN 610
620 IF W$="W" OR W$="w" THEN 540
630 IF W$="M" OR W$="m" THEN CLOSE:GOTO 20
640 GOTO 610
700 CLOSE:GOTO 20
1000 modul 4 - selektieren
1010 SCREEN(0):CLS
1020 INPUT "Eingabe Dateiname:";DN$
1030 INPUT "Welcher Buchstabe soll selektiert
werden";SB$
1040 SB=ASC(SB$):CLS:ON ERROR GOTO 1200
1050 REM benutzen Sie hier den spezifischen
OPEN-Befehl Ihres Gerätes
1055 REM z.B. OPEN DN$ FOR INPUT AS#1
1060 INPUT#1,AU$,T$,V$,EP$,BM$
1070 IF ASC(AU$)=SB THEN PRINT AU$:PRINT
T$:PRINT V$:PRINT EP$:PRINT BM$
1080 GOTO 1060
1200 PRINT"Dateiende"
1210 PRINT"Zum Menü mit M"
1220 CLOSE
1230 W$=INKEY$:IF W$="" THEN 1230
1240 IF W$="M" OR W$="m" THEN GOTO 20
1250 GOTO 1230
```

Archivprogramm für MSX-Rechner

```
10 REM HC ARCHIV SCHNEIDER CPC 464
20 REM MODUL 1 - HAUPTMENUE
30 MODE 1
40 PRINT"SCHNEIDER ARCHIV-PROGRAMM"
45 PRINT:PRINT:PRINT"1. Neue Datei erstellen"
50 PRINT:PRINT"2. Datei einlesen"
55 PRINT:PRINT"3. Datei ausdrucken"
60 PRINT:PRINT"4. Einzelne Datensaetze selektieren"
65 PRINT:PRINT"5. Ende"
```

```
70 PRINT:PRINT:PRINT"Ihre Eingabe bitte:";
80 INPUT ME
90 ON ME GOTO 100,500,500,1000,95
95 END
100 REM MODUL 2 - DATENEINGABE
110 MODE 2
120 PRINT:PRINT"Eingabe Dateiname:";:INPUT DN$:OPENOUT
DN$
130 PRINT:PRINT"Autor:";:INPUT AU$
140 PRINT:PRINT"Titel:";:INPUT T$
150 PRINT:PRINT"Verlag:";:INPUT V$
160 PRINT:PRINT"Erscheinungsjahr/Preis:";:INPUT EP$
170 PRINT:PRINT"Bemerkung:";:INPUT BM$
180 PRINT#9,AU$:PRINT#9,T$:PRINT#9,V$:PRINT#9,EP$:PRINT
#9,BM$
190 PRINT:PRINT"Weiterarbeiten mit W  Zum Menue mit M"
200 W$=INKEY$:IF W$="" THEN 200
210 IF W$="W" OR W$="w" THEN GOTO 130
220 IF W$="M" OR W$="m" THEN CLOSEOUT:GOTO 30
230 GOTO 200
500 REM MODUL 3 - DATENAUSGABE
510 MODE 2
520 PRINT:PRINT"Eingabe Dateiname:";:INPUT DN$:OPENIN D
N$
525 FOR X=1 TO 3
530 INPUT#9,AU$,T$,V$,EP$,BM$
540 IF ME=2 THEN PRINT AU$:PRINT T$:PRINT V$:PRINT EP$:
PRINT BM$:PRINT
550 IF ME=3 THEN PRINT#8,AU$:PRINT#8,T$:PRINT#8,V$:PRIN
T#8,EP$:PRINT#8,BM$:PRINT#8
560 ON ERROR GOTO 700
565 NEXT X
570 PRINT:PRINT"Weiterlesen mit W  Zum Menue mit M"
580 IF INKEY(38)=0 THEN CLOSEIN:GOTO 30
590 IF INKEY(59)=0 THEN GOTO 525
600 GOTO 580
700 PRINT:PRINT"Dateiende":CLOSEIN
710 PRINT:PRINT"Zum Menue mit M"
720 W$=INKEY$:IF W$="" THEN 720
730 IF W$="M" OR W$="m" THEN GOTO 30
740 GOTO 720
1000 REM MODUL 4 - SELEKTIEREN
1010 MODE 2
1020 PRINT:PRINT"Eingabe Dateiname:";:INPUT DN$
1030 PRINT:PRINT"Eingabe Suchbuchstabe:";:INPUT SB$:SB=
ASC(SB$)
1040 OPENIN DN$:ON ERROR GOTO 1100
1050 INPUT#9,AU$,T$,V$,EP$,BM$
1060 IF ASC(AU$)=SB THEN PRINT AU$:PRINT T$:PRINT V$:PR
INT EP$:PRINT BM$:PRINT
1070 GOTO 1050
1100 PRINT:PRINT"Dateiende":CLOSEIN
1110 PRINT:PRINT"Zum Menue mit M"
1120 W$=INKEY$:IF W$="" THEN 1120
1130 IF W$="M" OR W$="m" THEN GOTO 30
1140 GOTO 1120
```

Archivprogramm für Schneider CPC 464

```
0 REM HC ARCHIV ATARI
10 DIM AU$(50),T$(50),V$(50),EP$(20),BM$(85),DN$(14
),X$(12),E$(1)
20 DN$="D:":E$=CHR$(155):OPEN #2,4,0,"K:"
30 REM MODUL 1 - HAUPTMENUE
40 ? CHR$(125):POSITION 2,4:? "1. Neue Datei erstel
len"
45 ? :? "2. An bestehende Datei anhaengen"
50 ? :? "3. Datei einlesen"
55 ? :? "4. Datei ausdrucken"
60 ? :? "5. Einzelne Datensaetze selektieren"
65 ? :? "6. Ende"
70 ? :? :? "Ihre Eingabe bitte: ";
80 INPUT ME
90 ON ME GOTO 100,100,500,500,1000,95
95 END
100 REM MODUL 2 - DATENEINGABE
110 ? CHR$(125)
120 ? "Eingabe Dateiname: ";
130 INPUT X$:DN$(3)=X$
140 IF ME=1 THEN OPEN #1,8,0,DN$
150 IF ME=2 THEN OPEN #1,9,0,DN$
160 ? "Autor: ":INPUT AU$
170 ? :? "Titel:":INPUT T$
180 ? :? "Verlag:":INPUT V$
190 ? :? "Erscheinungsjahr/Preis:":INPUT EP$
200 ? :? "Bemerkung:":INPUT BM$
210 PRINT #1;AU$;E$;T$;E$;V$;E$;EP$;E$;BM$;E$;
220 ? :? :? "Weiterarbeiten = W   Zum Menue = M ";
230 GET #2,K
240 IF K=87 OR K=119 THEN 160
250 IF K=77 OR K=109 THEN CLOSE #1:GOTO 30
260 GOTO 230
500 REM MODUL 3 - DATENAUSGABE
510 TRAP 700:? CHR$(125)
520 ? "Eingabe Dateiname:";:INPUT X$
530 DN$(3)=X$:OPEN #1,4,0,DN$
540 ? :FOR X=1 TO 3
550 INPUT #1;AU$,T$,V$,EP$,BM$
560 IF ME=3 THEN ? AU$:? T$:? V$:? EP$:? BM$:?
570 IF ME=4 THEN LPRINT AU$:LPRINT T$:LPRINT V$:LPR
INT EP$:LPRINT BM$:LPRINT
580 NEXT X
590 ? :? "Weiterlesen = W   Zum Menue = M ";
600 GET #2,K
610 IF K=87 THEN 540
620 IF K=77 THEN CLOSE #1:GOTO 30
630 GOTO 600
700 POP :CLOSE #1:? :? "Dateiende":GOTO 590
1000 REM MODUL 4 - SELEKTIEREN
1010 TRAP 1100:? CHR$(125)
1020 ? "Eingabe Dateiname: ";:INPUT X$
1030 ? "Welcher Buchstabe soll selektiert     werde
n ";:INPUT T$:T=ASC(T$)
1040 DN$(3)=X$:OPEN #1,4,0,DN$
1050 ? :INPUT #1;AU$,T$,V$,EP$,BM$
1060 IF ASC(AU$)=T THEN ? AU$:? T$:? V$:? EP$:? BM$
1070 GOTO 1050
1100 ? :? "Dateiende":? "Mit M zum Menue";
1110 GET #2,K
1120 IF K=77 OR K=109 THEN CLOSE #1:GOTO 30
1130 GOTO 1110
```

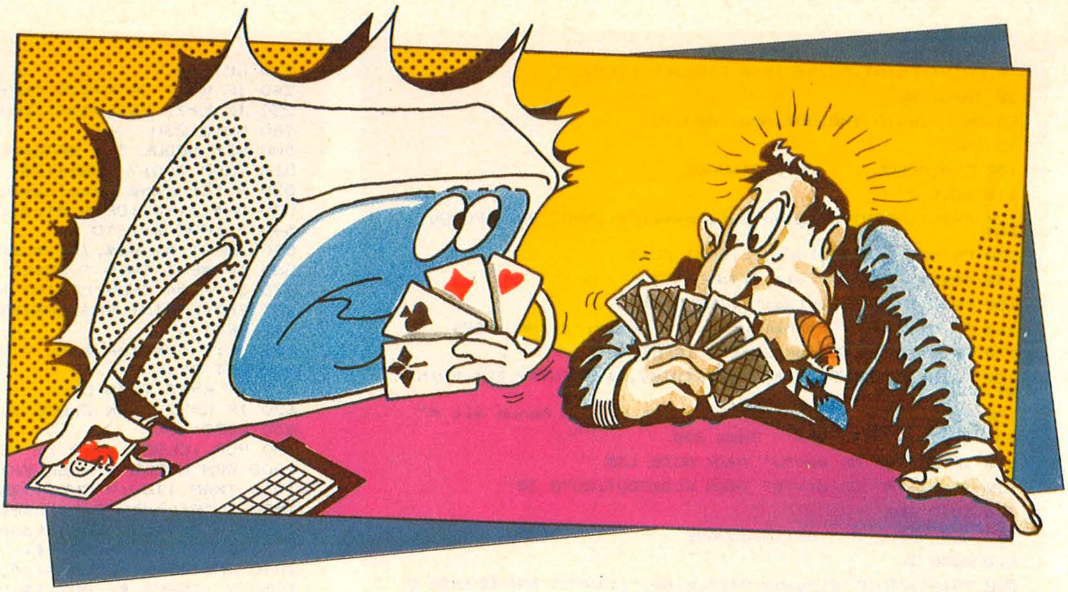
Archivprogramm für Atari

```
10 REM HC ARCHIV C-64
20 REM MODUL 1 - HAUPTMENUE
30 E$=CHR$(13):PRINT CHR$(147)
40 PRINT :PRINT :PRINT "1. NEUE DATEI ERSTELLEN"
45 PRINT :PRINT "2. AN BESTEHENDE DATEI ANHAENGEN"
50 PRINT :PRINT "3. DATEI EINLESEN"
55 PRINT :PRINT "4. DATEI AUSDRUCKEN"
60 PRINT :PRINT "5. EINZELNE DATENSAETZE SELEKTIEREN"
65 PRINT :PRINT "6. ENDE"
70 PRINT :PRINT :PRINT :PRINT "IHRE EINGABE: ";
80 INPUT ME
90 ON ME GOTO 100,100,500,500,1000,95
95 END
100 REM MODUL 2 - DATENEINGABE
110 PRINT CHR$(147)
120 PRINT "EINGABE DATEINAME: ";
130 INPUT DN$
140 IF ME=1 THEN OPEN 1,8,2,DN$+",S,W"
150 IF ME=2 THEN OPEN 1,8,2,DN$+",S,A"
160 PRINT CHR$(147)
170 PRINT:PRINT "AUTOR:":INPUT AU$
180 PRINT "TITEL:":INPUT T$
190 PRINT:PRINT "VERLAG:":INPUT V$
200 PRINT:PRINT "ERSCHEINUNGSJAHR/PREIS:":INPUT EP$
210 PRINT:PRINT"BEMERKUNG:":INPUT BM$
230 PRINT#1,AU$;E$;T$;E$;V$;E$;EP$;E$;BM$;E$;
240 PRINT:PRINT "WEITERARBEITEN J/N"
250 GET W$:IF W$="" THEN 250
260 IF W$="J" THEN 160
270 IF W$="N" THEN CLOSE1:GOTO 30
280 GOTO 250
500 REM MODUL 3 - DATENAUSGABE
510 PRINT CHR$(147)
520 PRINT "EINGABE DATEINAME:";
530 INPUT DN$
540 OPEN 1,8,2,DN$+",S,R"
550 IF ME=4 THEN OPEN 2,4:CMD2
560 PRINT
570 INPUT#1,AU$,T$,V$,EP$,BM$
580 PRINT AU$:PRINT T$:PRINT V$:PRINT EP$:PRINT BM$
600 PRINT:PRINT "WEITERLESEN MIT W  ZUM MENUE MIT M"
610 GET W$:IF W$="" THEN 610
620 IF W$="W" THEN 560
630 CLOSE1:CLOSE2:GOTO 30
1000 REM MODUL 4 - SELEKTIEREN
1010 PRINT CHR$(147)
1020 PRINT "EINGABE DATEINAME:":INPUT DN$
1030 PRINT:PRINT "EINGABE SUCHBUCHSTABE:";
1040 INPUT SB$:SB=ASC(SB$)
1050 OPEN 1,8,2,DN$+",S,R"
1060 PRINT CHR$(147)
1070 INPUT#1,AU$,T$,V$,EP$,BM$
1075 ZA=ZA+1
1080 IF ASC(AU$)=SB THEN PRINT AU$:PRINT T$:PRINT V$:PR
INT EP$:PRINT BM$:ZA=0
1090 IF ASC(AU$)<>SB AND ZA<50 THEN 1070
1100 PRINT:PRINT "WEITERLESEN MIT W  ZUM MENUE MIT M"
1110 GET W$:IF W$="" THEN 1110
1120 IF W$="W" THEN 1070
1130 IF W$="M" THEN CLOSE1:GOTO 30
1140 GOTO 1110

READY.
```

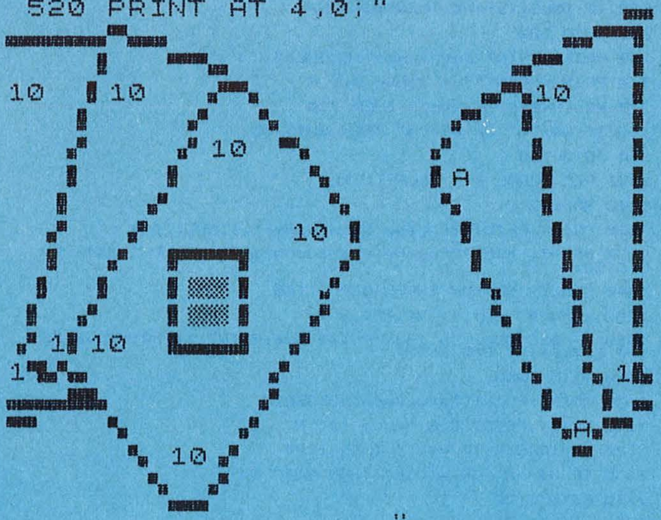
Archivprogramm für Commodore 64

Bluffen bringt beim ZX 81 mit 16K nichts; nur geschickter Kartentausch läßt die Chancen auf einen großen Dollar-Gewinn steigen



Poker

```
   1 REM POKER
  10 DIM F$(4,9)
  20 LET F$(1)="       "
  30 LET F$(2)="       "
  40 LET F$(3)="       "
  50 LET F$(4)="       "
  60 DIM A$(13,2)
  70 LET A$(1)=" 2"
  80 LET A$(2)=" 3"
  90 LET A$(3)=" 4"
 100 LET A$(4)=" 5"
 110 LET A$(5)=" 6"
 120 LET A$(6)=" 7"
 130 LET A$(7)=" 8"
 140 LET A$(8)=" 9"
 150 LET A$(9)="10"
 160 LET A$(10)=" B"
 170 LET A$(11)=" D"
 180 LET A$(12)=" K"
 190 LET A$(13)=" A"
 200 DIM W(5)
 210 LET W(1)=3
 220 LET W(2)=9
 230 LET W(3)=15
 240 LET W(4)=21
 250 LET W(5)=27
 260 DIM B$(2,54)
 270 LET B$(1)="
"
 280 LET B$(2)="
"
 290 LET G=100
 500 CLS
 510 PRINT AT 0,0;"
R-PLAY POKE
R-PLAY "
 520 PRINT AT 4,0;"
```



```
"
 530 LET S$="*****************************************************RUBBER-DUCK-PRODUCTION PRAESENT ---------- P O K E R - P L A Y ---------- FOR POKER-FREAKS AND ALL PEOPLE WHO HAVE GOOD LUCK . *********** INKEY PLEASE *****************************"
 531 POKE 16418,0
 535 PRINT AT 23,0;">";AT 23,30;"<"
 540 FOR N=1 TO LEN S$-29 STEP .5
 550 PRINT AT 23,2;S$(N TO N+27)
 555 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 600
 560 NEXT N
 570 GOTO 540
 600 CLS
 610 POKE 16418,2
 620 PRINT AT 0,10;"GEWINNLISTE"
 630 PRINT
 640 PRINT " ROYAL FLASH         =
500"
```

```
 660 PRINT " STEET FLASH       =
 150"
 680 PRINT " FOUR OF KIND      =
  80"
 700 PRINT " FULL HOUSE        =
  20"
 720 PRINT " FLASH             =
   7"
 740 PRINT " STREET            =
   5"
 760 PRINT " THREE OF KIND     =
   3"
 780 PRINT " TWO PAIR          =
   2"
 790 PRINT AT 12,0;"DIE GEWINNE
BEZIEHEN SICH       DARAUF,DASS
1$ GESETZT WURDE.   WURDE MEHR G
ESETZT,ERHOEHT SICH DER GEWINN W
IE FOLGT :          GEWINN * EIN
SATZ,Z.B. ES WURDE  TWO PAIR GEW
ONNEN =2 UND 5$ GE- SETZT,DANN G
EWINNT MAN 2*5=10$."
 795 PRINT AT 20,10;"INKEY PLEAS
E"
 800 FOR N=1 TO 500
 810 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 900
 820 NEXT N
 830 GOTO 500
 900 FOR N=0 TO 21 STEP 2
 910 PRINT AT N,0;"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
 920 NEXT N
 925 LET A=10
 926 IF G<=0 THEN GOTO 6000
 930 FOR N=1 TO 5
 935 LET A=7
 940 FOR M=1 TO 54 STEP 6
 950 PRINT AT A,W(N)-2;B$(1,M TO
 M+5)
 960 LET A=A+1
 970 NEXT M
 980 NEXT N
1000 PRINT AT 17,1;"SIE HABEN NO
CH ";G;"$▒▒▒▒"
1005 PRINT AT 3,1;"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
1010 PRINT AT 1,1;"IHR EINSATZ B
ITTE (1-20)"
1020 INPUT E
1022 LET E=INT E
1025 PRINT AT 1,1;"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
1030 IF E<1 OR E>20 THEN GOTO 10
10
1035 IF G-E<=-1 THEN GOTO 1010
1040 PRINT AT 3,1;"SIE HABEN ";E
;"$ GESETZT."
1050 LET G=G-E
1060 PRINT AT 17,1;"SIE HABEN NO
CH ";G;"$▒▒▒▒"
1070 DIM T(5)
1080 DIM Y(5)
1100 FOR N=1 TO 5
1110 LET Y(N)=INT (RND*13)+1
1120 LET T(N)=INT (RND*4)+1
1121 FOR O=N-1 TO 1 STEP -1
1122 IF Y(N)=Y(O) AND T(N)=T(O)
THEN GOTO 1110
1123 NEXT O
1131 LET A=7
1132 FOR O=1 TO 54 STEP 6
1134 PRINT AT A,W(N)-2;B$(2,O TO
 O+5)
1135 LET A=A+1
1136 NEXT O
1138 LET A=10
1139 FOR M=1 TO 9 STEP 3
1140 PRINT AT A,W(N)-1;F$(T(N),M
 TO M+2)
1145 LET A=A+1
1150 NEXT M
1160 PRINT AT 7,W(N);A$(Y(N));AT
 15,W(N);A$(Y(N))
1170 NEXT N
1200 PRINT AT 19,1;"WELCHE KARTE
N SOLLEN GETAUSCHT▒▒WERDEN ?"
1210 INPUT J$
1220 IF LEN J$>5 THEN GOTO 1210
1225 PRINT AT 19,1;"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
1230 IF J$="" OR J$="0" THEN GOT
O 1600
1290 GOSUB 1500
1292 FOR N=1 TO LEN J$
1300 LET R=INT (RND*13)+1
1301 LET D=INT (RND*4)+1
1302 FOR M=1 TO 5
1303 IF R=Y(M) AND D=T(M) THEN G
OTO 1300
1304 NEXT M
1307 LET Y(VAL J$(N))=R
1308 LET T(VAL J$(N))=D
1309 LET A=7
1310 FOR M=1 TO 54 STEP 6
1320 PRINT AT A,W(VAL J$(N))-2;B
$(2,M TO M+5)
1325 LET A=A+1
1330 NEXT M
1364 LET A=10
1365 FOR M=1 TO 9 STEP 3
1370 PRINT AT A,W(VAL J$(N))-1;F
$(T(VAL J$(N)),M TO M+2)
1372 LET A=A+1
1375 NEXT M
1380 PRINT AT 7,W(VAL J$(N));A$(
Y(VAL J$(N)));AT 15,W(VAL J$(N))
;A$(Y(VAL J$(N)))
1490 NEXT N
1495 GOTO 1600
1500 FOR N=1 TO LEN J$
1505 LET A=7
1510 FOR M=1 TO 54 STEP 6
1520 PRINT AT A,W(VAL J$(N))-2;B
$(1,M TO M+5)
1525 LET A=A+1
1530 NEXT M
1540 NEXT N
1550 RETURN
1600 DIM H(5)
1605 FOR N=1 TO 5
1610 IF Y(N)>=H(1) THEN LET H(5)
=H(4)
1620 IF Y(N)>=H(1) THEN LET H(4)
=H(3)
1630 IF Y(N)>=H(1) THEN LET H(3)
=H(2)
1640 IF Y(N)>=H(1) THEN LET H(2)
=H(1)
```

```
1650 IF Y(N)>=H(1) THEN LET H(1)
=Y(N)
1660 IF Y(N)>=H(2) AND Y(N)<H(1)
 THEN LET H(5)=H(4)
1670 IF Y(N)>=H(2) AND Y(N)<H(1)
 THEN LET H(4)=H(3)
1680 IF Y(N)>=H(2) AND Y(N)<H(1)
 THEN LET H(3)=H(2)
1690 IF Y(N)>=H(2) AND Y(N)<H(1)
 THEN LET H(2)=Y(N)
1700 IF Y(N)>=H(3) AND Y(N)<H(2)
 THEN LET H(5)=H(4)
1710 IF Y(N)>=H(3) AND Y(N)<H(2)
 THEN LET H(4)=H(3)
1720 IF Y(N)>=H(3) AND Y(N)<H(2)
 THEN LET H(3)=Y(N)
1730 IF Y(N)>=H(4) AND Y(N)<H(3)
 THEN LET H(5)=H(4)
1740 IF Y(N)>=H(4) AND Y(N)<H(3)
 THEN LET H(4)=Y(N)
1750 IF Y(N)>=H(5) AND Y(N)<H(4)
 THEN LET H(5)=Y(N)
1760 NEXT N
1765 LET Z$=""
1770 FOR N=1 TO 5
1780 LET Z$=Z$+CHR$ (H(N)+29)
1790 NEXT N
1805 LET V=0
1810 REM ----- ROYAL FLASH -----
1815 IF T(1)=T(2) AND T(1)=T(3)
AND T(1)=T(4) AND T(1)=T(5) AND
T(2)=T(3) AND T(2)=T(4) AND T(2)
=T(5) AND T(3)=T(4) AND T(3)=T(5
) AND T(4)=T(5) THEN GOTO 1820
1817 GOTO 1830
1820 IF Z$="EDCBA" OR Z$="DCBA9"
 THEN LET V=500
1830 IF V<>0 THEN GOTO 3000
1840 REM ----- STREET FLASH ----
1850 IF T(1)=T(2) AND T(1)=T(3)
AND T(1)=T(4) AND T(1)=T(5) AND
T(2)=T(3) AND T(2)=T(4) AND T(2)
=T(5) AND T(3)=T(4) AND T(3)=T(5
) AND T(4)=T(5) THEN GOTO 1870
1860 GOTO 1880
1870 IF Z$="E5432" OR Z$="65432"
 OR Z$="76543" OR Z$="87654" OR
Z$="98765" OR Z$="A9876" OR Z$="
BA987" OR Z$="CBA98" THEN LET V=
150
1880 IF V<>0 THEN GOTO 3000
1890 REM ----- FOUR OF KIND ----
1900 IF Y(2)=Y(3) AND Y(2)=Y(4)
AND Y(2)=Y(5) OR Y(1)=Y(3) AND Y
(1)=Y(4) AND Y(1)=Y(5) OR Y(1)=Y
(2) AND Y(1)=Y(4) AND Y(1)=Y(5)
OR Y(1)=Y(2) AND Y(1)=Y(3) AND Y
(1)=Y(5) OR Y(1)=Y(2) AND Y(1)=Y
(3) AND Y(1)=Y(4) THEN LET V=80
1910 IF V<>0 THEN GOTO 3000
1920 REM ----- FULL HOUSE -----
1930 IF Y(1)=Y(2) AND Y(1)=Y(3)
AND Y(4)=Y(5) OR Y(1)=Y(2) AND Y
(1)=Y(5) AND Y(3)=Y(4) THEN LET
V=20
1940 IF Y(1)=Y(4) AND Y(1)=Y(5)
AND Y(2)=Y(3) OR Y(1)=Y(2) AND Y
(3)=Y(4) AND Y(3)=Y(5) THEN LET
V=20
1950 IF Y(1)=Y(2) AND Y(1)=Y(4)
AND Y(3)=Y(5) OR Y(1)=Y(3) AND Y
(1)=Y(4) AND Y(2)=Y(5) THEN LET
V=20
1962 IF Y(1)=Y(5) AND Y(2)=Y(3)
AND Y(2)=Y(4) OR Y(1)=Y(3) AND Y
(1)=Y(5) AND Y(2)=Y(4) THEN LET
V=20
1970 IF Y(1)=Y(3) AND Y(2)=Y(4)
AND Y(2)=Y(5) OR Y(1)=Y(4) AND Y
(2)=Y(3) AND Y(2)=Y(5) THEN LET
V=20
1980 IF V<>0 THEN GOTO 3000
1990 REM -------- FLASH --------
2000 IF T(1)=T(2) AND T(1)=T(3)
AND T(1)=T(4) AND T(1)=T(5) AND
T(2)=T(3) AND T(2)=T(4) AND T(2)
=T(5) AND T(3)=T(4) AND T(3)=T(5
) AND T(4)=T(5) THEN LET V=7
2010 IF V<>0 THEN GOTO 3000
2011 REM --------STREET---------
2013 IF Z$="EDCBA" OR Z$="DCBA9"
 OR Z$="E5432" OR Z$="65432" OR
Z$="76543" OR Z$="87654" OR Z$="
98765" OR Z$="A9876" OR Z$="BA98
7" OR Z$="CBA98" THEN LET V=5
2015 IF V<>0 THEN GOTO 3000
2020 REM ---- THREE OF KIND ----
2030 IF Y(1)=Y(2) AND Y(1)=Y(3)
OR Y(1)=Y(2) AND Y(1)=Y(5) OR Y(
1)=Y(4) AND Y(1)=Y(5) OR Y(3)=Y(
4) AND Y(3)=Y(5) OR Y(1)=Y(2) AN
D Y(1)=Y(4) OR Y(1)=Y(3) AND Y(1
)=Y(4) OR Y(2)=Y(3) AND Y(2)=Y(4
) OR Y(1)=Y(3) AND Y(1)=Y(5) OR
Y(2)=Y(4) AND Y(2)=Y(5) OR Y(2)=
Y(3) AND Y(2)=Y(5) THEN LET V=3
2040 IF V<>0 THEN GOTO 3000
2050 REM ------- TWO PAIR ------
2060 IF Y(1)=Y(2) AND Y(3)=Y(4)
OR Y(1)=Y(3) AND Y(2)=Y(4) OR Y(
1)=Y(4) AND Y(2)=Y(3) OR Y(1)=Y(
2) AND Y(3)=Y(5) OR Y(1)=Y(2) AN
D Y(4)=Y(5) OR Y(1)=Y(3) AND Y(4
)=Y(5) OR Y(2)=Y(3) AND Y(4)=Y(5
) OR Y(1)=Y(3) AND Y(2)=Y(5) OR
Y(1)=Y(4) AND Y(2)=Y(5) OR Y(1)=
Y(4) AND Y(3)=Y(5) OR Y(2)=Y(4)
AND Y(3)=Y(5) OR Y(1)=Y(5) AND Y
(2)=Y(3) OR Y(1)=Y(5) AND Y(2)=Y
(4) OR Y(1)=Y(5) AND Y(3)=Y(4) O
R Y(2)=Y(5) AND Y(3)=Y(4) THEN L
ET V=2
2070 IF V<>0 THEN GOTO 3000
2100 GOTO 925
3000 LET MAL=1
3010 FOR N=0 TO 21 STEP 2
3020 PRINT AT N,0;"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
3030 NEXT N
3040 SLOW
3050 IF V=500 THEN PRINT AT 1,1;
"SUPER.. SIE HABEN  ROYAL FLASH 
"
3060 IF V=150 THEN PRINT AT 1,1;
"SIE HABEN.......  STREET FLASH 
"
3070 IF V=80 THEN PRINT AT 1,1;"
SIE HABEN.......  FOUR OF KIND "
3080 IF V=20 THEN PRINT AT 1,1;"
```

```
SIE HABIN......... FULL HOUSE "
3090 IF V=7 THEN PRINT AT 1,1;"S
IE HABEN............. FLASH "
3100 IF V=5 THEN PRINT AT 1,1;"S
IE HABEN............ STREET "
3110 IF V=3 THEN PRINT AT 1,1;"S
IE HABEN...... THREE OF KIND "
3120 IF V=2 THEN PRINT AT 1,1;"S
IE HABEN.......... TWO PAIR "
3130 PRINT AT 3,1;"GEWINNHOEHE:
";V*E;"$";AT 5,1;V;" * ";E;" = "
;V*E;"$"
3135 LET A=7
3140 FOR N=1 TO 54 STEP 6
3150 PRINT AT A,W(3)-2;B$(1,N TO
 N+5)
3155 LET A=A+1
3160 NEXT N
3170 PRINT AT 18,1;"DRUCKEN SIE
FUER KARO/HERZ =R "
3180 PRINT AT 19,1;"ODER FUER
      PIK/KREUZ =S "
3190 PRINT AT 20,1;"ODER FUER GI
WINNANNAHME      =0 "
3192 LET RI=0
3200 IF INKEY$="" THEN GOTO 320(
3210 IF INKEY$="R" OR INKEY$="S'
 OR INKEY$="0" THEN GOTO 3250
3220 GOTO 3200
3250 IF INKEY$="" THEN GOTO 320(
3255 IF INKEY$="R" THEN LET RI=:
3260 IF INKEY$="S" THEN LET RI=:
3265 IF INKEY$="0" THEN GOTO 40(
0
3270 IF RI=0 THEN GOTO 3250
3271 IF RI=1 THEN PRINT AT 8,1;'
SIE TIPPEN";TAB 1;"""ROT"""
3272 IF RI=2 THEN PRINT AT 8,1;'
SIE TIPPEN";TAB 1;"""SCHWARZ"""
3280 LET O=INT (RND*4)+1
3285 LET A=7
3290 FOR N=1 TO 54 STEP 6
3300 PRINT AT A,W(3)-2;B$(2,N TC
 N+5)
3310 IF N=19 THEN PRINT AT A,W(:
)-1;F$(O,1 TO 3)
3320 IF N=25 THEN PRINT AT A,W(:
)-1;F$(O,4 TO 6)
3330 IF N=31 THEN PRINT AT A,W(:
)-1;F$(O,7 TO 9)
3333 LET A=A+1
3340 NEXT N
3350 IF O=1 AND RI=1 OR O=2 AND
RI=1 OR O=3 AND RI=2 OR O=4 AND
RI=2 THEN PRINT AT 11,1;"RICHTIG
"
3360 IF O=1 AND RI=2 OR O=2 AND
RI=2 OR O=3 AND RI=1 OR O=4 AND
RI=1 THEN PRINT AT 11,20;"FALSCH
";AT 13,20;"LEIDER,ALLES";AT 15,
20;"VER█OREN"
3370 IF O=1 AND RI=2 OR O=2 AND
RI=2 OR O=3 AND RI=1 OR O=4 AND
RI=1 THEN GOTO 6000
3380 LET MAL=MAL+1
3390 PRINT AT 3,18;" * ";MAL;" =
";V*E*MAL;"$"
3400 PRINT AT 8,1;"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒";T
AB 1;"▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
3410 PRINT AT 11,1;"▒▒▒▒▒▒▒"
3500 GOTO 3135
4000 FOR N=1 TO 21
4010 PRINT AT N,0;"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
4020 NEXT N
4030 LET G=G+((V*E)*MAL)
4040 GOTO 925
6000 IF G<=0 THEN GOTO 6032
6005 FOR N=0 TO 21
6010 PRINT AT N,0;"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
6020 NEXT N
6030 GOTO 925
6032 CLS
6035 FOR N=1 TO 64
6040 PRINT "SPIEL-ENDE ";
6045 NEXT N
6110 FOR N=1 TO 200
6120 IF INKEY$<>"" THEN RUN
6130 NEXT N
6140 RUN
9997 STOP
9998 SAVE "POKER"
9999 RUN
```

Thomas Müller

Schießbude

Füchse, Hasen, Enten und Wildschweine laufen in der Schießbude als Metallplättchen mit unterschiedlicher Geschwindigkeit vorüber. Da heißt es blitzschnell reagieren, wenn sie im Visier sind (C 64)

Das Programm wird mit RUN gestartet. Der Joystick wird an Port 1 angeschlossen. Zuerst erscheint der Vorspann. Um zu starten, drückt man den Feuerknopf. Es folgt darauf die Frage nach der Spielerzahl und nach der Anzahl der zu spielenden Runden (max. 10). Durch weiteren Druck auf die Feuertaste erscheint das Spielfeld auf dem Bildschirm. In der oberen Hälfte befinden sich (von links nach rechts) die Anzeigen für Score, Schüsse, Treffer. Auf der rechten Seite wird der Highscore und die Runde angezeigt, in welcher man sich befindet.

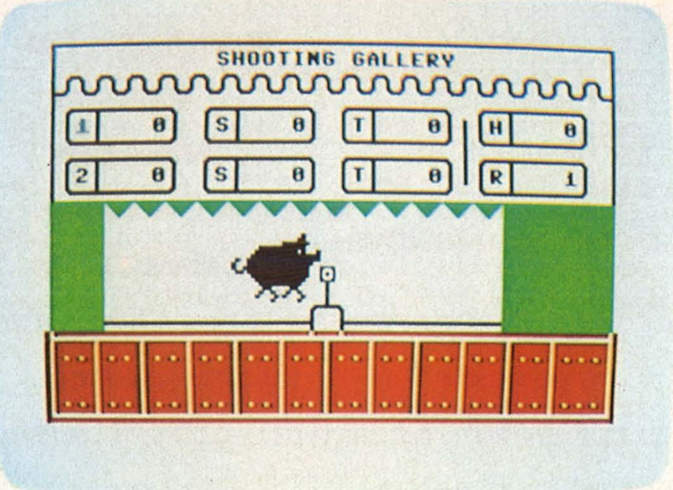
Auf der Pirsch

In unregelmäßigen Abständen und Geschwindigkeiten bewegen sich nun die Metallplättchen von links nach rechts

über den Bildschirm. Hat man eines im Visier, so kann man den Schuß entweder über den Feuerknopf oder über die Space-Taste der Tastatur auslösen. In jeder Runde besitzt man 10 Schüsse. Hat man ein Plättchen getroffen, so richten sich die Punkte nach der Geschwindigkeit. Es sind zwischen 10 und 60 Punkte möglich. Nachdem man alle Schüsse abgegeben hat, hält das Programm an. Mit der Feuertaste kommt man in die nächste Runde.

Als besondere Schwierigkeit rückt nach jeder Runde der Zielpunkt des Plättchens weiter in die Mitte. Hat man in einer Runde 10 Treffer erzielt, so ertönt eine Fanfare, und man bekommt einen Bonus von Runde * 100 Punkten dazu. Man bekommt dagegen einen Abzug von Runde * 20 Punkten, wenn man mehr als 5 Plättchen passieren läßt ohne zu schießen. Läßt man mehr als 10 Plättchen durch, so erhält man einen Schuß abgezogen.

Bei Schwierigkeiten mit der Eingabe bestimmter Zeichen aus dem Listing: siehe Tabelle auf Seite 76. *Otto Cetto*

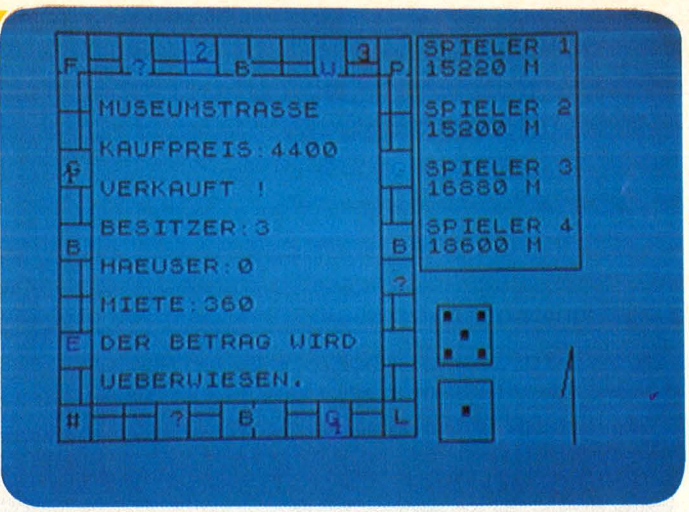


Zeilen	Kommentar
1090	Grundvariable zuordnen
1100–1150	Einlesen des MC-Programms zur Cursor-Positionierung
1160	Umschalten auf Großschrift/Grafikmodus
1170–1210	Zuweisung der SID- und VIC-Register
1220–1270	Spielvariable zuordnen
1280–1640	Titelbild anzeigen
1650–1760	Abfrage der Spieler und der Runden
1770–2050	Erstellen des Spielfeldes
2060–2130	Einlesen der Sprite-Daten
2140–2180	Gemeinsame VIC-Register zuordnen
2190–2370	Startmelodie und Spieleranzeige
2380–2650	Kompletter Bewegungsablauf
Unterprogramme	
2660–2690	Gewehrschuß
2700–2780	Scoreanzeige Schuß
2790–3010	Nächste Runde
3020–3090	Punkteabzug bei Verzögerung
3100–3200	Bonus bei 10 Treffern
3210–3330	Treffer-Auswertung
3340–3430	Punkte-Auswertung
3440–3560	Highscore
3570–3750	Spielende
3760–3830	Schußabzug bei Verzögerung
3840–4090	Melodie bei 0 Treffern
4100–4170	Datas Ente
4180–4250	Datas Hase
4260–4330	Datas Fuchs
4340–4410	Datas Wildschwein

```
1090 HC=0:RD=5:RT=5:SP=1
1100 RESTORE
1110 FORI=49152TO49177
1120 READX:POKEI,X:NEXT
1130 DATA32,253,174,32,158,183,138,72,32,253,174,32
1140 DATA158,183,104,168,24,32,240,255,32,253,174,76
1150 DATA164,170
1160 POKE53272,21
1170 SY=49152:MA=54272:MU=MA:MO=MA+1
1180 MW=MA+4:MS=MA+5:MH=MA+6:ML=MA+24
1190 SA=53248
1200 MU(2)=MA+7:MO(2)=MA+8:MW(2)=MA+11
1210 MS(2)=MA+12:MH(2)=MA+13:ML=MA+24
1220 SP$=STR$(SP):RD$=STR$(RD)
1230 LE=1:LE$=STR$(LE):RO=1
1240 SC(1)=0:SC(2)=0:SR(1)=0:SR(2)=0
1250 TR(1)=0:TR(2)=0:SZ=0
1260 EI(1)=2:EI(2)=6:EI(3)=14:EI(4)=30
1270 L$="                    "
1280 REM"*** TITELBILD ***"
1290 POKE53280,4:POKE53281,1:PRINT"■"
1300 PRINT"▚":GOSUB2660
1305 REM"*** ZAEHLHILFE ***"
1306 REM"1234567890ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ1234567890ABCD"
1310 PRINT"     ▒▒▒▒ ▒             ▒  "
1320 PRINT"     ▒    ▒             ▒  ▒"
1330 PRINT"     ▒    ▒           ▒▒▒   "
1340 PRINT"     ▒▒▒▒ ▒▒▒ ▒▒▒ ▒▒▒   ▒  ▒ ▒▒▒ ▒▒▒"
1350 PRINT"        ▒ ▒ ▒ ▒ ▒ ▒ ▒   ▒  ▒ ▒ ▒ ▒ ▒"
1360 PRINT"        ▒ ▒ ▒ ▒ ▒ ▒ ▒   ▒  ▒ ▒ ▒ ▒ ▒"
1370 PRINT"     ▒▒▒▒ ▒ ▒ ▒▒▒ ▒▒▒   ▒  ▒ ▒ ▒ ▒▒▒"
1380 PRINTTAB(33);"▒"
1390 PRINTTAB(32);"▒▒"
1400 FORI=1TO2000:NEXT
1410 GETA$:IFA$<>""THEN1650
1420 GOSUB2660
1425 REM"*** ZAEHLHILFE ***"
1426 REM"1234567890ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ1234567890ABCD"
1430 PRINT"      ▒▒▒▒      ▒ ▒        "
1440 PRINT"      ▒  ▒      ▒ ▒        "
1450 PRINT"      ▒          ▒ ▒        "
1460 PRINT"      ▒▒▒▒ ▒▒▒ ▒ ▒ ▒▒▒ ▒▒▒ ▒ ▒"
1470 PRINT"      ▒  ▒ ▒ ▒ ▒ ▒ ▒ ▒ ▒ ▒ ▒ ▒"
1480 PRINT"      ▒  ▒ ▒ ▒ ▒ ▒ ▒▒▒ ▒   ▒ ▒"
1490 PRINT"      ▒▒▒▒ ▒▒▒ ▒▒ ▒▒ ▒▒▒ ▒   ▒▒▒"
1500 PRINTTAB(31);"▒":PRINTTAB(30);"▒▒"
1510 FORI=1TO2000:NEXT
1520 GETA$:IFA$<>""THEN1650
1530 SYSSY,9,20,"CREATED BY OTTO CETTO"
1540 SYSSY,11,21,"BAECKERBERGSTR.24"
1550 SYSSY,8,22,"8420 KELHEIM/KAPFELBERG"
1560 FORI=1TO4000:NEXTI
1570 GETA$:IFA$<>""THEN1650
1580 FORK=1TO5:POKE53281,1
1590 FORI=1TO500:NEXTI
1600 GETA$:IFA$<>""THEN1650
1610 POKE53281,0
1620 FORI=1TO500:NEXTI
1630 NEXTK
1640 PRINT"▚":GOTO1280
1650 REM"*** SPIELERABFRAGE ***"
1660 PRINT"▚"
1670 SYSSY,8,11,"(F1) PLAYERS             ";SP$
1680 SYSSY,8,13,"(F3) ROUNDS              ";RD$
1690 GETA$:IFA$=""THEN1690
1700 IFA$=CHR$(133)THEN1730
1710 IFA$=CHR$(134)THEN1750
1720 GOTO1770
1730 SP=SP+1:IFSP>2THENSP=1
1740 SP$=STR$(SP):GOTO1670
1750 RD=RD+1:IFRD>10THENRD=1
1760 RD$=STR$(RD):SYSSY,30,13,"  ":GOTO1670
1770 REM"*** START ***"
1780 IFRT<>RDTHENHC=0
1790 RT=RD
1800 PRINT"▚";:POKE53280,1:POKE53281,1
1805 REM"*** ZAEHLHILFE ***"
1806 REM"1234567890ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ1234567890ABCD"
1810 PRINT"▒▒ ┌──────────────────────────────────┐"
1820 PRINT" |          SHOOTING GALLERY          |"
1830 PRINT" |⌒⌒⌒⌒⌒⌒⌒⌒⌒⌒⌒⌒⌒⌒⌒⌒⌒⌒⌒|"
1840 PRINT" ⊔∪∪∪∪∪∪∪∪∪∪∪∪∪∪∪∪∪∪∪⊔"
1850 PRINT" |╭┬────╮ ╭┬────╮ ╭┬────╮ ╭┬────╮ |"
1860 PRINT" ||▒1▒|  O| |S|  O| |T|  O|||H|  O| |"
1870 PRINT" |╰┴────╯ ╰┴────╯ ╰┴────╯|╰┴────╯ |"
1880 PRINT" |╭┬────╮ ╭┬────╮ ╭┬────╮|╭┬────╮ |"
1890 PRINT" ||2|  O| |S|  O| |T|  O|||R|  1| |"
1900 PRINT" |╰┴────╯ ╰┴────╯ ╰┴────╯ ╰┴────╯ |"
1905 REM"*** ZAEHLHILFE ***"
1906 REM"1234567890ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ1234567890ABCD"
1910 PRINT"▒ ▒    ▒▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▒         ▒"
1920 PRINT" ▒    ▒                ▒        ▒"
1930 PRINT" ▒    ▒                ▒        ▒"
1940 PRINT" ▒    ▒                ▒        ▒"
1950 PRINT" ▒    ▒         ▒▒O▒▒      ▒      ▒"
1960 PRINT" ▒    ▒         ▒|▒      ▒      ▒"
1970 PRINT" ▒    ▒        ▒ ╭┴╮▒      ▒      ▒"
1980 PRINT" ▒    ▒▒────────┤ ├────────▒▒      ▒"
1985 REM"*** ZAEHLHILFE ***"
1986 REM"1234567890ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ1234567890ABCD"
1990 PRINT"▒ ▒├──┬──┬──┬──┬──┬──┬──┬──┬──┬──┬──┬───┤"
2000 PRINT" ▒|..|..|..|..|..|..|..|..|..|..|..|...|"
2010 PRINT" ▒|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |"
2020 PRINT" ▒|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |"
2030 PRINT" ▒|..|..|..|..|..|..|..|..|..|..|..|...|"
2040 PRINT" ▒└──┴──┴──┴──┴──┴──┴──┴──┴──┴──┴──┴───┘▒"
2050 GOSUB3510
2060 POKE2041,11
2070 FORP=1TO63:READQ:POKE704+P,Q:NEXT
2080 POKE2042,13
2090 FORP=1TO63:READQ:POKE832+P,Q:NEXT
2100 POKE2043,14
2110 FORP=1TO63:READQ:POKE896+P,Q:NEXT
```

```
2120 POKE2044,15
2130 FORP=1TO63:READQ:POKE960+P,Q:NEXT
2140 POKESA+23,30:POKESA+29,30
2150 POKESA+27,30
2160 POKESA+40,8:POKESA+41,12
2170 POKESA+42,9:POKESA+43,0
2180 GOTO2230
2190 REM"*** START ***"
2200 IFTR(SZ)=10THENGOTO3100
2210 IFSC(SZ)>HCTHENGOSUB3440
2220 IFTR(SZ)=0THENGOSUB3840
2230 SZ=SZ+1:IFSZ>SPTHENGOTO2790
2240 SR(SZ)=0:TR(SZ)=0:GOSUB2720:GOSUB3270
2250 TK=2*(11-LE):M$=""
2260 POKEMW,0:POKEML,15:POKEMS,15:POKEMH,10
2270 FORK=1TO10
2280 IFN$=""THENPOKEMO,22:POKEMU,110:POKEMW,33:N$="1":GOTO2300
2290 IFN$="1"THENPOKEMO,18:POKEMU,110:POKEMW,33:N$=""
2300 FORI=1TO100:NEXTI:POKEMW,0
2310 IFSZ=1THENSYSSY,3,8,"2"
2320 IFSZ=2THENSYSSY,3,5,"1"
2330 IFSZ=1ANDM$=""THENSYSSY,3,5,"1":M$="1":GOTO2370
2340 IFSZ=1ANDM$="1"THENSYSSY,3,5,"■1":M$="":GOTO2370
2350 IFSZ=2ANDM$=""THENSYSSY,3,8,"2":M$="1":GOTO2370
2360 IFSZ=2ANDM$="1"THENSYSSY,3,8,"■2":M$="":GOTO2370
2370 FORI=1TO100:NEXTI:NEXTK
2380 REM"*** ABLAUF ***"
2390 FORI=1TO50:GETF$:NEXTI
2400 FM$="":SU=SU+1:IFSU=6THEN3020
2410 IFSU=12THEN3760
2420 IFSR(SZ)=10THEN2190
2430 J=INT(RND(0)*20)*100:IFJ<500THEN2430
2440 FORI=1TOJ:NEXT
2450 ZS=INT(RND(0)*4):ZS=ZS+1
2460 ZG=INT(RND(0)*7):IFZG=0THEN2460
2470 IFZG=1THENZG=5:PU=10
2480 IFZG=2THENZG=10:PU=20
2490 IFZG=3THENZG=13:PU=30
2500 IFZG=4THENZG=20:PU=40
2510 IFZG=5THENZG=26:PU=50
2520 IFZG=6THENZG=30:PU=60
2530 X=40:AB=0
2540 IFZS=1THENY=2:Z=3:W=2:GOTO2580
2550 IFZS=2THENY=4:Z=5:W=4:GOTO2580
2560 IFZS=3THENY=6:Z=7:W=8:GOTO2580
2570 IFZS=4THENY=8:Z=9:W=16:GOTO2580
2580 X=X+ZG:IFX>255THEN2650
2590 POKESA+Y,X:POKESA+Z,140:POKESA+21,W
2600 IFFM$="1"THEN2580
2610 GETF$:IFF$=""THEN2580
2620 FM$="1":GOSUB2660:SU=0:SV=0
2630 IFX>((155+5)-TK)ANDX<((155+5)+TK)THENGOSUB3210:GOSUB3340:
     GOSUB2700:GOTO2380
2640 GOSUB2700:GOTO2580
2650 POKESA+21,0:GOTO2380
2660 REM"*** GEWEHRSCHUSS ***"
2670 POKEMW,0:POKEML,15:POKEMS,10:POKEMH,0
2680 POKEMO,40:POKEMU,200:POKEMW,129
2690 RETURN
2700 REM"*** SCOREANZEIGE SCHUSS ***"
2710 SR(SZ)=SR(SZ)+1
2720 SR$(SZ)=STR$(SR(SZ))
2730 SR$(SZ)=RIGHT$(L$+SR$(SZ),4)
2740 IFSZ=1THENSYSSY,14,5,"    "
2750 IFSZ=1THENSYSSY,14,5,SR$(SZ)
2760 IFSZ=2THENSYSSY,14,8,"    "
2770 IFSZ=2THENSYSSY,14,8,SR$(SZ)
2780 RETURN
2790 REM"*** NAECHSTE RUNDE ***"
2800 RO=RO+1:IFRO=RD+1THEN3570
2810 LE$=STR$(LE)
2820 LE$=RIGHT$(L$+LE$,4)
2830 POKEMW,0:POKEML,15:POKEMS,10:POKEMH,0
2840 GETA$:IFA$<>""THEN2910
2850 IFM$=""THENSYSSY,32,8,"■";LE$:M$="1":GOTO2880:GOTO2870
2860 IFM$="1"THENSYSSY,32,8,LE$:M$=""
2870 FORI=1TO200:NEXTI:GOTO2830
2880 POKEMO,20:POKEMU,200:POKEMW,17
2890 FORI=1TO200:NEXT:POKEMW,0
2900 MZ=0:GOTO2850
2910 LE=LE+1
2920 LE$=STR$(LE)
2930 LE$=RIGHT$(L$+LE$,4)
2940 FORI=1TO20
2950 SYSSY,32,8,"    "
2960 POKEMW,0:POKEML,15:POKEMS,10:POKEMH,0
2970 SYSSY,32,8,LE$
2980 POKEMO,40:POKEMU,200:POKEMW,33
2990 FORJ=1TO5*I:NEXTJ
3000 NEXTI
3010 SZ=0:RC(1)=0:RC(2)=0:GOTO2230
3020 REM"** PUNKTEABZUG BEI VERZ.***"
3030 POKEMW(2),0:POKEML,15
3040 POKEMS(2),15:POKEMH(2),15
3050 POKEMO(2),5:POKEMU(2),200:POKEMW(2),33
3060 FORI=1TO1000:NEXTI
3070 POKEMW(2),0
3080 PU=-20*LE
3090 GOSUB3340:GOTO2380
3100 REM"** BONUS BEI 10 TREFFERN **"
3110 POKEMW,0:POKEML,15:POKEMS,10:POKEMH,15
3120 POKEMW(2),0:POKEMS(2),10:POKEMH(2),15
3130 FORH=1TO5
3140 FORK=15TO100STEP5
3150 POKEMO,K:POKEMU,200:POKEMW,33
3160 POKEMO(2),K:POKEMU(2),100:POKEMW(2),33
3170 NEXTK
3180 FORI=1TO10:NEXTI
3190 POKEMW,0:POKEMW(2),0:NEXTH
3200 PU=LE*100:GOSUB3340:GOTO2210
3210 REM"*** TREFFER AUSWERTUNG ***"
3220 POKESA+21,0
3230 POKEMW(2),0:POKEML,15
3240 POKEMS(2),10:POKEMH(2),15
3250 POKEMO(2),60:POKEMU(2),200:POKEMW(2),33
3260 TR(SZ)=TR(SZ)+1:TZ(SZ)=TR(SZ)
3270 TR$(SZ)=STR$(TR(SZ))
3280 TR$(SZ)=RIGHT$(L$+TR$(SZ),4)
3290 IFSZ=1THENSYSSY,23,5,"    "
3300 IFSZ=1THENSYSSY,23,5,TR$(SZ)
3310 IFSZ=2THENSYSSY,23,8,"    "
3320 IFSZ=2THENSYSSY,23,8,TR$(SZ)
3330 RETURN
3340 REM"*** PUNKTE AUSWERTUNG ***"
3350 SC(SZ)=SC(SZ)+PU
3360 IFSC(SZ)<0THENSC(SZ)=0
3370 SC$(SZ)=STR$(SC(SZ))
3380 SC$(SZ)=RIGHT$(L$+SC$(SZ),4)
3390 IFSZ=1THENSYSSY,5,5,"    "
3400 IFSZ=1THENSYSSY,5,5,SC$(SZ)
3410 IFSZ=2THENSYSSY,5,8,"    "
3420 IFSZ=2THENSYSSY,5,8,SC$(SZ)
3430 RETURN
3440 REM"*** H-SCORE ***"
3450 FORI=20TO60STEP5
3460 POKEMW,0:POKEML,15:POKEMS,10:POKEMH,0
3470 POKEMO,I:POKEMU,200:POKEMW,33
3480 FORJ=1TO50:NEXTJ:NEXTI
3490 POKEMW,0
3500 HC=SC(SZ)
3510 HC$=STR$(HC)
3520 HC$=RIGHT$(L$+HC$,4)
3530 SYSSY,32,5,"    "
3540 SYSSY,32,5,HC$
3550 FORI=1TO1000:NEXT
3560 RETURN
3570 REM"*** SPIELENDE ***"
3580 POKEMW,0:POKEML,15:POKEMS,10:POKEMH,10
3590 POKEMW(2),0:POKEMS(2),10:POKEMH(2),10
3600 FORH=1TO10
3610 K=INT(RND(0)*5)
3620 POKEMO,20+K:POKEMU,200:POKEMW,33
3630 POKEMO(2),20+K:POKEMU(2),100:POKEMW(2),33
3640 SYSSY,10,13,"■GAME"
3650 SYSSY,10,14,"■OVER"
3660 GETA$:IFA$<>""THEN1100
3670 FORI=1TO300:NEXTI
3680 SYSSY,10,13,"■■GAME■"
3690 SYSSY,10,14,"■■OVER■"
3700 FORI=1TO300:NEXTI
3710 POKEMW,0:POKEMW(2),0:NEXTH
3720 FORI=1TO2500
3730 GETA$:IFA$<>""THEN1100
3740 NEXTI
3750 GOTO1100
3760 REM"** SCHUSSABZUG BEI VERZ.***"
3770 POKEMW(2),0:POKEML,15
3780 POKEMS(2),15:POKEMH(2),15
3790 POKEMO(2),4:POKEMU(2),200:POKEMW(2),33
3800 FORI=1TO1000:NEXTI
3810 POKEMW(2),0
3820 SU=0
3830 GOSUB2660:GOSUB2700:GOTO2580
3840 REM"** MELODIE BEI 0 TREFFER **"
3850 POKESA+2,80:POKESA+3,160
3860 POKESA+4,125:POKESA+5,160
3870 POKESA+6,200:POKESA+7,160
3880 POKESA+8,245:POKESA+9,160
3890 POKESA+23,0:POKESA+29,0
3900 POKEMW(2),0:POKEMW,0:POKEML,15
3910 POKEMS,15:POKEMH,15
3920 POKEMS(2),15:POKEMH(2),15
3930 FORK=1TO4
3940 SYSSY,10,12,"■T H A N K  Y O U !"
3950 POKESA+21,EI(K)
3960 FORI=1TO4
3970 POKESA+21,EI(K)
3980 POKEMO(2),6-I:POKEMU(2),200:
     POKEMW(2),3:
3990 POKEMO,5-I:POKEMU,100:POKEMW,33
4000 FORJ=1TO200:NEXT
4010 POKEMW(2),0:POKEMW,0
4020 NEXTI
4030 NEXTK
4040 FORI=1TO1500:NEXT
4050 SYSSY,10,12,"
4060 POKEMW(2),0:POKEMW,0
4070 POKESA+21,0
4080 POKESA+23,30:POKESA+29,30
4090 RETURN
4100 REM"*** DATAS ENTE ***"
4110 DATA0,0,0,7,0,0,15,128
4120 DATA0,30,192,0,31,248,0,15,240
4130 DATA0,7,192,192,7,128,96,7,128
4140 DATA48,15,192,63,255,224,31,255,240
4150 DATA63,255,240,63,255,240,63,255,224
4160 DATA63,255,192,31,255,128,15,255,0
4170 DATA3,254,0,0,0,0,0,0
4180 REM"*** DATAS HASE ***"
4190 DATA0,0,0,0,0,18,0,0,54
4200 DATA0,0,126,0,0,126,0,0,124
4210 DATA0,0,120,0,0,252,0,1,238
4220 DATA0,1,254,0,124,252,1,255,240
4230 DATA3,255,240,31,255,240,31,255,240
4240 DATA7,255,240,3,255,240,1,255,224
4250 DATA0,248,0,0,255,192,0,0,0
4260 REM"*** DATAS FUCHS ***"
4270 DATA0,0,0,0,0,0,0,64
4280 DATA0,0,96,0,0,96,0,0,240
4290 DATA0,1,216,0,1,255,0,1,254
4300 DATA7,255,240,15,255,240,15,255,240
4310 DATA127,255,240,239,255,240,207,255,224
4320 DATA199,255,192,129,129,128,2,66,64
4330 DATA4,36,32,0,128,64,0,0,0
4340 REM"*** DATAS WILDSCHWEIN ***"
4350 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
4360 DATA0,0,32,0,0,96,0,7,240
4370 DATA1,255,224,3,255,162,7,255,254
4380 DATA79,255,254,143,255,248,159,255,240
4390 DATA111,255,240,7,255,240,3,255,224
4400 DATA1,255,192,0,193,128,1,34,64
4410 DATA2,20,32,0,32,64,0,0,0
READY.
```

Monopol



Wie beim Brettspiel Monopoly können auch auf dem Spectrum 48K Grundstücke gekauft und Häuser gebaut werden. Ein Ereignisfeld sorgt für Überraschungen; Gefängnisaufenthalte sind nicht ausgeschlossen

Bei Monopol spielen vier Personen mit. Jede kann durch den Spectrum ersetzt werden. Gibt man bei der Frage, wieviel Spieler durch den Spectrum simuliert werden sollen, zum Beispiel 2 ein, dann übernimmt er die Spieler mit der Nummer 1 und der Nummer 2. Häuser können erst gebaut werden, wenn alle 28 Straßen verkauft sind. Dazu ist es nicht nötig, daß man alle Straßen eines Straßenzuges besitzt. Auf dem Feld „Frei-Parken" erhält man das gesamte Geld, welches durch Einkommensteuer und die Zusatzsteuer eingenommen wurde.

Wenn eine Melodie ertönt, muß zur Fortsetzung des Programms eine Taste gedrückt werden. Durch Tastendruck können auch andere Wartezeiten verkürzt werden, denn an einigen Stellen im Programm befinden sich PAUSE-Befehle. Ein Spiel ist dann zu Ende, wenn ein Spieler die zu Beginn vorgegebene Zielsumme überschritten hat.

Zunächst muß das Ladeprogramm (kurzes Listing) abgetippt werden und mit RUN 9999 gesavet werden. Danach erfolgt die Eingabe des Hauptprogrammes (langes Listing), welches ebenfalls mit RUN 9999 auf Kassette gesavet wird. Jetzt kann das gesamte Programm mit LOAD "" jederzeit von Kassette eingelesen werden. Es startet automatisch.

Michael Silberberg

```
   1 REM
   LADEPROGRAMM FUER MONOPOL
   2 PRINT AT 0,0;
   4 BRIGHT 0: INK 0: PAPER 0: B
ORDER 0: CLS
   5 RESTORE
  10 FOR N=1 TO 110: READ A,B: P
OKE 22522+A,B: NEXT N
  20 DATA 105,129,137,129,169,12
9,201,129,233,129,265,129,297,12
9,138,129,171,129,140,129,109,12
9,141,129,173,129,205,129,237,12
9,269,129,301,129
  30 DATA 305,131,306,131,307,13
1,276,131,244,131,212,131,180,13
1,148,131,115,131,114,131,113,13
1,144,131,176,131,208,131,240,13
1,272,131
  40 DATA 311,133,315,133,279,13
3,282,133,283,133,251,133,250,13
3,247,133,215,133,217,133,219,13
3,183,133,184,133,187,133,151,13
3,152,133,155,133,119,133,123,13
3
  50 DATA 319,135,320,135,321,13
5,290,135,258,135,226,135,194,13
5,162,135,129,135,128,135,127,13
5,158,135,190,135,222,135,254,13
5,286,135
  60 DATA 429,144,461,144,493,14
4,525,144,557,144,589,144,621,14
4,430,144,431,144,432,144,465,14
4,497,144,528,144,527,144,526,14
4
  70 DATA 437,160,438,160,439,16
0,468,160,472,160,500,160,504,16
0,532,160,536,160,564,160,568,16
0,596,160,600,160,629,160,630,16
0,631,160
  80 DATA 443,176,475,176,507,17
6,539,176,571,176,603,176,635,17
6,636,176,637,176,638,176,639,17
6
  90 LOAD ""
9999 SAVE "M.MS.L" LINE 1
```

```
   1 PAPER 7: BORDER 7: INK 0: C
LS
   2 DIM M(4): DIM P(4): DIM F(4
): DIM G(4): DIM B(40): DIM H(40
): DIM V(40): DIM K(4)
   3 FOR N=1 TO 4: LET G(N)=3000
0: NEXT N
   4 RANDOMIZE
   5 LET BAU=0: LET FA=0: LET FP
=0
   6 LET PA1=0: LET P$=""
   7 POKE 23658,8
  10 REM HAEUSERKARTEN
  20 DATA 40,200,600,1800,3200,5
000,0,0,0,0,0,0,80,400,1200,3600
,6400,9000,0,0,0,0,0,0,500,1000,
2000,4000,0,0,120,600,1800,5400,
8000,11000,0,0,0,0,0,0,120,600,1
800,5400,8000,11000,160,800,2000
,6000,9000,12000,0,0,0,0,0,0
  30 DATA 200,1000,3000,9000,125
00,15000,0,0,0,0,0,0,200,1000,30
00,9000,12500,15000,240,1200,360
0,10000,14000,18000,500,1000,200
0,4000,0,0,280,1400,4000,11000,1
5000,19000,0,0,0,0,0,0,280,1400,
4000,11000,15000,19000,320,1600,
4400,12000,16000,20000,0,0,0,0,0
,0
  40 DATA 360,1800,5000,14000,17
```

```
500,21000,0,0,0,0,0,0,360,1800,5
000,14000,17500,21000,400,2000,6
000,15000,18500,22000,500,1000,2
000,4000,0,0,440,2200,6600,16000
,19500,23000,440,2200,6600,16000
,19500,23000,0,0,0,0,0,0,440,240
0,7200,17000,20500,24000
  41 DATA 0,0,0,0,0,0
  50 DATA 520,2600,7800,18000,22
000,25500,520,2600,7800,18000,22
000,25500,0,0,0,0,0,0,560,3000,9
000,20000,24000,28000,500,1000,2
000,4000,0,0,0,0,0,0,0,0,700,350
0,10000,22000,26000,30000,0,0,0,
0,0,0,1000,4000,12000,28000,3400
0,40000
  51 DATA 0,0,0,0,0,0
  60 REM GEM.KARTEN
  70 DATA "ES IST DEIN GEBURTSTA
G.ZIEHE    VON JEDEM SPIELER M 2
00.- EIN.","EINKOMMENSTEUER-RUEC
KZAHLUNG.   ZIEHE M 400.- EIN.",
"BANK-IRRTUM ZU DEINEM GUNSTEN.
 ZIEHE M 4000.- EIN."
  80 DATA "DU KOMMST AUS DEM GEF
AENGNIS    FREI.DIESE KARTE MUSS
 BEHALTEN  WERDEN, BIS SIE GEBRA
UCHT WIRD.","DU ERHAELTST AUF VO
RZUGS-AKTIEN 7% DIVIDENDE M 500.
-.","DIE JAHRESRENTE WIRD FAELLI
G.   ZIEHE M 2000.- EIN."
  90 DATA "DU HAST DEN ZWEITEN P
REIS IN    EINER SCHOENHEITSKONK
URRENZ GE- WONNEN.ZIEHE M 200.-
EIN.","DU ERBST M 2000.-.","AUS
LAGERVERKAEUFEN ERHAELST DU M 10
0.-."
 100 DATA "RUECKE VOR BIS AUF LO
S.","GEHE ZURUECK ZUR BADSTRASSE
.","ARZT-KOSTEN.ZAHLE M 100.-.",
"ZAHLE DEINE VERSICHERUNGSSUMME
 M 1000.-.","ZAHLE AN DAS KRANKE
NHAUS        M 2000.-."
 110 DATA "GEHE IN DAS GEFAENGNI
S.         BEGIB DICH DIREKT DOR
THIN.      GEHE NICHT UEBER LOS.
           ZIEHE NICHT M 4000.-
EIN."
 120 DATA 0,0,400,0,4000,0,0,0,5
00,0,2000,0,200,0,2000,0,100,0,0
,0,0,0,0,100,0,1000,0,2000,0,0
 130 REM ER.KARTEN
 140 DATA "RUECKE VOR BIS ZUR SE
ESTRASSE.  WENN DU UEBER LOS KOM
MST, ZIEHE M 4000.- EIN.","GEHE
3 FELDER ZURUECK.";"STRAFE FUER
ZU SCHNELLES FAHREN.M 300.-.","M
IETE UND ANLEIHEZINSEN WERDEN  F
AELLIG.DIE BANK ZAHLT DIR      M
 3000.-."
 150 DATA "ZAHLE SCHULGELD. M 30
00.-.","BETRUNKEN IM DIENST.STRA
FE      M 400.-.","DU HAST IN EI
NEM KREUZWORT-     RAETSELWETTBE
WERB GEWONNEN.ZIEHEM 2000.- EIN.
"
 160 DATA "RUECKE BIS AUF LOS VO
R.","DU KOMMST AUS DEM GEFAENGNI
S    FREI.DIESE KARTE MUSS BEHAL
TEN  WERDEN,BIS SIE GEBRAUCHT WI
RD.","RUECKE VOR BIS ZUM OPERNPL
ATZ.  WENN DU UEBER LOS KOMMST,
ZIEHE M 4000.- EIN."
 170 DATA "DIE BANK ZAHLT DIR EI
NE          DIVIDENDE VON M 1000.
-.","MACHE EINEN AUSFLUG NACH DE
M    WEST-BAHNHOF, UND WENN DU U
EBER LOS KOMMST, ZIEHE M 4000.-
EIN.","RUECKE VOR BIS ZUR SCHLOS
SALLEE."
 180 DATA "GEHE IN DAS GEFAENGNI
S.         BEGIB DICH DIREKT DOR
THIN.      GEHE NICHT UEBER LOS.
           ZIEHE NICHT M 4000.-
EIN."
 190 DATA 0,0,0,0,0,300,3000,0,0
,3000,0,400,2000,0,0,0,0,0,0,0,1
000,0,0,0,0,0,0,0
 200 REM FELD
 210 DATA "BADSTRASSE",1200,"GEM
EINSCHAFTSFELD",0,"TURMSTRASSE",
1200,"EINKOMMESTEUER",0,"SUEDBAH
NHOF",4000,"CHAUSSEESTRASSE",200
0,"EREIGNIS-FELD",0,"ELISENSTRAS
SE",2000,"POSTSTRASSE",2400,"GEF
AENGNIS",0
 220 DATA "SEESTRASSE",2800,"ELE
KTRIZITAETSW.",3000,"HAFENSTRASS
E",2800,"NEUE STRASSE",3200,"WES
TBAHNHOF",4000,"MUENCHNER STR.",
3600,"GEMEINSCHAFTSFELD",0,"WIEN
ER STRASSE",3600,"BERLINER STRAS
SE",4000,"FREI PARKEN",0
 230 DATA "THEATERSTRASSE",4400,
"EREIGNIS-FELD",0,"MUSEUMSTRASSE
",4400,"OPERNPLATZ",4400,"NORDBA
HNHOF",4000,"LESSINGSTRASSE",520
0,"SCHILLERSTRASSE",5200,"WASSER
-WERK",3000,"GOETHESTRASSE",5600
,"POLIZIST",0
 240 DATA "RATHAUSPLATZ",6000,"H
AUPTSTRASSE",6000,"GEMEINSCHAFTS
FELD",0,"BAHNHOFSTRASSE",6400,"H
AUPTBAHNHOF",4000,"EREIGNIS-FELD
",0,"PARKSTRASSE",7000,"ZUSATZST
EUER",0,"SCHLOSSALLEE",8000,"LOS
",0
 250 DATA 1,0,1,0,1,1,0,1,1,0,1,
1,1,1,1,1,0,1,1,0,1,0,1,1,1,1,1,
1,1,0,1,1,0,1,1,0,1,0,1,0
 260 RESTORE 250: FOR N=1 TO 40:
 READ V(N): NEXT N
 270 PRINT AT 10,0;"WIEVIEL SPIE
LER SOLLEN VOM        SPECTRUM UEB
ERNOMMEN WERDEN ?    (1-4)": INPU
T ZX: IF ZX<1 OR ZX>4 THEN GO TO
 270
 271 IF ZX<>INT ZX THEN GO TO 27
0
 275 CLS : PRINT AT 10,0;"GEBE D
IE ZU ERREICHENDE GELD-    SUMME
EIN (>50000) !": INPUT ZIE
 280 IF ZIE<50000 THEN GO TO 275
 290 GO TO 500
 300 CLS : RESTORE 6000: FOR T=1
 TO 41: READ A1,A2: BEEP 1/A1,A2
: NEXT T: PRINT AT 0,14;"ENDE";A
T 5,0;"DER SPIELER ";N;AT 7,0;"H
AT DIE GEFORDERTE SUMME VON";AT
9,0;ZIE;" UEBERSCHRITTEN !": STO
P
 500 REM ANFANG
 501 CLS
 510 FOR Q=1 TO 4
 512 LET PA1=0
 513 LET PASCH=0
 520 GO SUB 9000
 530 GO SUB 9200
 535 GO SUB 5000
 540 GO SUB 8000
```

```
 541 IF PASCH=1 THEN GO TO 900
 545 RESTORE 6500: FOR N=1 TO 41
: READ A1,A2: BEEP .8/A1,A2: IF
INKEY$<>"" THEN GO TO 547
 546 NEXT N: GO TO 545
 547 REM MUSIK
 550 NEXT Q: GO SUB 6000: GO TO
510
 900 PAUSE 111: CLS : PRINT AT 1
0,0;"DER SPIELER NR.";Q;" DARF":
 PRINT "NOCHMAL WUERFELN, DA ER
EINEN   PASCH HATTE.": PAUSE 111
: CLS : GO TO 520
 920 FOR N=1 TO 4: IF N=Q THEN G
O TO 940
 930 LET G(N)=G(N)-200: GO TO 95
0
 940 LET G(Q)=G(Q)+600
 950 NEXT N: RETURN
 990 LET P(Q)=P(Q)+1: IF P(Q)=3
THEN LET F(Q)=10: LET P(Q)=0
 991 IF K(Q)>0 THEN LET K(Q)=K(Q
)-1: LET F(Q)=10
 992 GO TO 9206
1000 CLS : INK 0: PLOT 0,0: DRAW
 40,40: DRAW 215,0: PLOT 40,40:
DRAW 0,135
1010 FOR N=117 TO 160 STEP 20: F
OR M=1 TO 4: PLOT 100,N+M: DRAW
60,0: NEXT M: NEXT N
1020 FOR N=108 TO 160 STEP 20: F
OR M=1 TO 4: PLOT N+M,110: DRAW
0,60: NEXT M: NEXT N
1030 PLOT 100,109: DRAW 60,0: DR
AW 0,62: DRAW -60,0: DRAW 0,-62:
 DRAW -5,-5: DRAW 65,0: DRAW 0,7
1: DRAW -65,0: DRAW 5,-5: DRAW -
5,5: DRAW 0,-71
1040 PRINT AT 20,5;"DU BIST IM G
EFAENGNIS !"
1050 PAUSE 222: CLS : GO SUB 900
0: RETURN
1999 STOP
2000 REM STR
2005 IF V(F(Q))=0 AND B(F(Q))=0
THEN RETURN
2010 IF V(F(Q))=0 AND B(F(Q))<>0
 THEN PRINT AT 8,3;"VERKAUFT !";
AT 10,3;"BESITZER:";B(F(Q)): GO
TO 3000
2020 PRINT AT 8,3;"NICHT VERKAUF
T !";AT 10,3;"KAUFEN ? (J/N)"
2030 IF Q>ZX THEN GO TO 2500
2040 PAUSE 33: IF G(Q)>8000 THEN
 PRINT AT 12,3;"JA": LET G(Q)=G(
Q)-PRE: LET B(F(Q))=Q: LET V(F(Q
))=0: PAUSE 111: GO TO 3900
2050 PRINT AT 12,3;"NEIN": PAUSE
 111: GO TO 3900
2500 PAUSE 0: LET A$=INKEY$: IF
A$<>"J" AND A$<>"N" THEN GO TO 2
500
2510 IF A$="J" THEN PRINT AT 12,
3;"JA": LET G(Q)=G(Q)-PRE: LET B
(F(Q))=Q: LET V(F(Q))=0: PAUSE 1
11: GO TO 3900
2520 IF A$="N" THEN GO TO 3900
3000 IF F(Q)=5 OR F(Q)=15 THEN G
O TO 3500
3001 IF F(Q)=25 OR F(Q)=35 THEN
GO TO 3500
3002 IF F(Q)=12 OR F(Q)=28 THEN
GO TO 3700
3010 LET HA=H(F(Q)): IF HA<>5 TH
EN PRINT AT 12,3;"HAEUSER:";HA
3011 IF HA=5 THEN PRINT AT 12,3;
"1 HOTEL"
3020 RESTORE 20: FOR N=1 TO ((F(
Q)*6)+HA-5): READ MI: NEXT N: PR
INT AT 14,3;"MIETE:";MI
3030 IF B(F(Q))=Q THEN GO TO 380
0
3040 LET G(B(F(Q)))=G(B(F(Q)))+M
I: LET G(Q)=G(Q)-MI: PRINT AT 16
,3;"DER BETRAG WIRD";AT 18,3;"UE
BERWIESEN.": PAUSE 111: GO TO 39
00
3500 DATA 500,1000,2000,4000
3510 LET BE=B(F(Q)): LET MI=0
3520 FOR N=5 TO 35 STEP 10: IF B
(N)=BE THEN LET MI=MI+1
3530 NEXT N: RESTORE 3500: FOR N
=1 TO MI: READ IM: NEXT N
3540 IF BE=Q THEN GO TO 3900
3550 PRINT AT 12,3;MI;" BAHNHOEF
E";AT 14,3;"BETRAG:";IM: LET G(B
E)=G(BE)+IM: LET G(Q)=G(Q)-IM: P
RINT AT 16,3;"DER BETRAG WIRD";A
T 18,3;"UEBERWIESEN.": PAUSE 111
: GO TO 3900
3700 LET MI=80: LET BE=B(F(Q)):
IF BE=Q THEN GO TO 3900
3710 IF B(28)=B(12) THEN LET MI=
200:
3720 LET IM=MI*A2: PRINT AT 12,3
;"MIETE:";IM: LET G(BE)=G(BE)+IM
: LET G(Q)=G(Q)-IM: PRINT AT 14,
3;"DER BETRAG WIRD";AT 16,3;"UEB
ERWIESEN.": GO TO 3900
3800 IF BAU=0 THEN GO TO 3900
3801 IF H(F(Q))=5 THEN GO TO 390
0
3810 PRINT AT 12,3;"SOLL GE- ";A
T 14,3;"BAUT WERDEN ?"
3820 LET MI=INT ((F(Q)+10)/10):
LET MI=MI*1000: PRINT AT 16,3;"B
AUKOSTEN:";MI;"M."
3830 IF Q>ZX THEN GO TO 3850
3835 IF G(Q)>8000 THEN PRINT AT
18,3;"JA": LET G(Q)=G(Q)-MI: LET
 H(F(Q))=H(F(Q))+1: PAUSE 111: G
O TO 3900
3840 PRINT AT 18,3;"NEIN": PAUSE
 56: GO TO 3900
3850 PAUSE 0: LET A$=INKEY$: IF
A$<>"J" AND A$<>"N" THEN GO TO 3
850
3860 IF A$="J" THEN PRINT AT 18,
3;"JA": LET G(Q)=G(Q)-MI: LET H(
F(Q))=H(F(Q))+1: PAUSE 111: GO T
O 3900
3870 PRINT AT 18,3;"NEIN": PAUSE
 33
3900 PAUSE 333: FOR N=4 TO 18: P
RINT AT N,3;"                  ":
NEXT N: FOR N=14 TO 21: PRINT AT
 N,22;"           ": NEXT N: RETU
RN
5000 IF Q<>1 THEN GO TO 5020
5010 PLOT 245,0: DRAW 0,40: DRAW
 -5,-20: RETURN
5020 IF Q<>2 THEN GO TO 5040
5030 PLOT 255,0: DRAW -30,0: DRA
W 25,30: DRAW -20,10,2: RETURN
5040 IF Q<>3 THEN GO TO 5060
5050 PLOT 230,2: DRAW 8,0,1: DRA
W 0,15,2: DRAW 0,15,2: DRAW -8,0
,1: RETURN
5060 PLOT 250,0: DRAW 0,40: DRAW
 -20,-30: DRAW 25,0: RETURN
```

Wir geben Ihnen so viele CHIP wie Sie wollen...

... d. h., zuerst schicken wir Ihnen ein Freiexemplar zum Kennenlernen und dann bestimmen Sie, ob Sie CHIP haben wollen – und wie lange.



Freiexemplar für HC-Leser

CHIP bringt im März

- Automobilbau: Bessere Autos durch Computer.
- Im Test: Neue PC's von Victor und Dimension
- Neuer Standard für Home-Computer: Hat MSX noch Chancen?
- Neue Spiele für Commodore 64 und Atari 800 XL
- Was bringen Computercamps?

Und wie immer jede Menge Software, Hintergrundinfo, Unterhaltung und die CHIP-Börse, den großen Kleinanzeigenmarkt.

Mit dem Märzheft können Sie eine Schreibmaschine mit Drucker TA Gabriele 9009 gewinnen!

Coupon für ein Freiexemplar

Ja, ich möchte CHIP kennenlernen. Senden Sie mir bitte die aktuellste Ausgabe als Freiexemplar zur Probe. Wenn mir CHIP gefällt und ich es weiterbeziehen möchte, brauche ich nichts zu tun. Ich erhalte CHIP dann regelmäßig frei Haus per Post und bezahle pro Bezugsperiode (12 Hefte im Jahr) nur DM 69,– statt DM 78,– Einzelverkaufspreis. (Ausland siehe Impressum) Ich kann den Bezug von CHIP **jederzeit** kündigen und erhalte das Geld für noch nicht ausgelieferte Hefte umgehend rückerstattet.

Datum Unterschrift

Bitte lesen

Meine Anschrift:

Name

Vorname

Straße

PLZ, Ort

0316

Coupon bitte ausschneiden und einsenden an:
CHIP Leserservice
Vogel-Verlag
Postfach 6740
8700 Würzburg 1

```
6000 CLS : PRINT AT 0,11;"UEBERB
LICK"
6010 FOR N=1 TO 4: PRINT '"[illegible]
[illegible]"; INVERSE 1;N; INVERSE 0;":"
;: RESTORE 210: FOR M=1 TO 40: R
EAD M$,A1: IF B(M)=N THEN PRINT
M$;"/";
6011 NEXT M: NEXT N
6020 LET A1=0: FOR N=1 TO 40: IF
 B(N)<>0 THEN LET A1=A1+1
6021 NEXT N
6025 FOR N=1 TO 6: BEEP .1,2*N:
NEXT N
6026 PRINT AT 21,0;A1
6030 IF A1=28 THEN LET BAU=1
6035 FOR N=1 TO 4: IF G(N)>ZIE T
HEN GO TO 300
6036 NEXT N
6040 PAUSE 222: CLS : RETURN
6500 DATA 8,7,8,9,8,11,8,12,14,1
6,8,18,16,16,8,14,8,12,8,11,8,7,
8,11,8,12,8,7,8,11,16,12,8,11,8,
14,8,12,8,14,8,14,16,9,8,11,16,1
2
6501 DATA 8,14,16,12,8,11,16,9,8
,16,16,14,8,12,16,11,8,9,8,11,8,
12,8,9,8,12,16,14,8,12,16,11,8,1
4
6510 REM PRINT
6520 FOR N=1 TO 4
6530 INK N-1
6535 IF F(N)>90 THEN GO TO 6620
6540 IF F(N)<=10 THEN PLOT 165-(
15*F(N)),5
6550 IF F(N)>10 AND F(N)<=20 THE
N PLOT 11,(15*(F(N)-10))+5
6560 IF F(N)>20 AND F(N)<=30 THE
N PLOT 15+(15*(F(N)-20)),159
6570 IF F(N)>30 AND F(N)<=40 THE
N PLOT 165,155-(15*(F(N)-30))
6580 IF N=1 THEN DRAW -2,0: DRAW
 1,0: DRAW 0,6: DRAW -3,-3
6590 IF N=2 THEN DRAW -4,0: DRAW
 0,1: DRAW 4,4: DRAW -1,1: DRAW
-2,0: DRAW -1,-1
6600 IF N=3 THEN DRAW -3,0: DRAW
 -1,1: DRAW 1,-1: DRAW 3,0: DRAW
 0,3: DRAW -2,0: DRAW 2,0: DRAW
0,3: DRAW -3,0: DRAW -1,-1
6610 IF N=4 THEN DRAW -2,0: DRAW
 1,0: DRAW 0,6: DRAW -3,-3: DRAW
 4,0
6620 INK 0: NEXT N: RETURN
7000 CLS : FOR N=30 TO 120 STEP
40: FOR M=1 TO 5: PLOT 0,N+M: DR
AW 120,0: NEXT M: NEXT N
7010 FOR N=15 TO 105 STEP 40: FO
R M=1 TO 5: PLOT N+M,12: DRAW 0,
122: NEXT M: NEXT N
7020 FOR N=0 TO 175 STEP 15: PLO
T 120,N: DRAW 135,0: NEXT N: PLO
T 0,0: DRAW 130,0: PLOT 0,135: D
RAW 130,0: PLOT 0,150: DRAW 130,
0: PLOT 0,165: DRAW 130,0
7030 PLOT 0,12: DRAW 120,0: DRAW
 0,122
7040 FOR N=0 TO 255 STEP 26: PLO
T N,0: DRAW 0,12: PLOT N,150: DR
AW 0,15: PLOT N+13,135: DRAW 0,1
5
7050 IF N<110 THEN GO TO 7070
7060 FOR M=0 TO 165 STEP 30: PLO
T N,M: DRAW 0,15: NEXT M
7065 FOR M=15 TO 160 STEP 30: PL
OT N+13,M: DRAW 0,15: NEXT M
7070 NEXT N
7075 PLOT 0,0: DRAW 0,175: PLOT
255,0: DRAW 0,175
7080 PRINT AT 0,3;"GEFAENGNIS (V
ON AUSSEN !)": PAUSE 111
7090 RETURN
7100 CLS : FOR N=120 TO 127: PLO
T N,0: DRAW 0,80: NEXT N: DRAW 5
0,0: DRAW -100,0: DRAW -10,-10:
DRAW -30,0: DRAW 20,20: DRAW -20
,20: DRAW 30,0: DRAW 10,-10
7110 DRAW 100,0: DRAW 0,20: DRAW
 30,-30: DRAW -30,-30: DRAW 0,20
7120 PRINT AT 0,14;"[illegible]";AT 3,6;
"ZIEHE M 4000.- EIN."
7125 PAUSE 111
7130 RETURN
7200 CLS : LET G(Q)=G(Q)-4000
7210 PRINT AT 5,8;"EINKOMMENSTEU
ER";AT 10,0;"ZAHLE M 4000.- EIN.
": LET FP=FP+4000
7220 PAUSE 111: RETURN
7250 CLS : INK 2: CIRCLE 127,60,
20: FOR N=1 TO 4: PLOT 122,79+N:
 DRAW 10,0: NEXT N: PRINT AT 0,1
0;"ZUSATZSTEUER";AT 3,0;"ZAHLE M
 2000.- EIN.": LET G(Q)=G(Q)-200
0: LET FP=FP+2000: INK 0: PAUSE
111: RETURN
8000 REM ZUG
8005 LET F(Q)=F(Q)+A2
8010 IF F(Q)>40 AND F(Q)<90 THEN
 LET F(Q)=F(Q)-40: LET G(Q)=G(Q)
+4000
8011 IF F(Q)=17 OR F(Q)=33 THEN
GO TO 9500
8012 IF F(Q)=22 OR F(Q)=36 THEN
GO TO 9700
8013 IF F(Q)=7 THEN GO TO 9700
8014 IF F(Q)=2 THEN GO TO 9500
8020 IF F(Q)=40 THEN LET G(Q)=G(
Q)+4000
8040 IF PASCH=1 THEN LET PA1=PA1
+1
8050 IF PA1=3 THEN GO SUB 9400
8080 IF F(Q)=30 THEN GO SUB 9900
8090 IF F(Q)=20 THEN GO SUB 9950
8100 IF F(Q)=10 THEN GO SUB 7000
8110 IF F(Q)=40 THEN GO SUB 7100
8120 IF F(Q)=4 THEN GO SUB 7200
8130 IF F(Q)=38 THEN GO SUB 7250
8140 IF F(Q)>40 THEN GO TO 8170
8150 RESTORE 210: FOR N=1 TO F(Q
): READ Z$,PRE: NEXT N
8155 IF PRE=0 THEN GO TO 8170
8160 PRINT AT 4,3;Z$;AT 6,3;"KAU
FPREIS:";PRE
8165 GO SUB 2000
8170 RETURN
9000 CLS
9010 PLOT 5,3
9020 DRAW 0,165: DRAW 165,0: DRA
W 0,-165: DRAW -165,0
9030 PLOT 5,18: DRAW 165,0: PLOT
 20,3: DRAW 0,165: PLOT 5,153: D
RAW 165,0: PLOT 155,3: DRAW 0,16
5
9040 FOR N=1 TO 11
9050 PLOT N*15+5,3: DRAW 0,15
9060 PLOT 170-(N*15),153: DRAW 0
,15
9070 PLOT 5,N*15+3: DRAW 15,0
9080 PLOT 155,168-(N*15): DRAW 1
5,0
9090 NEXT N
```

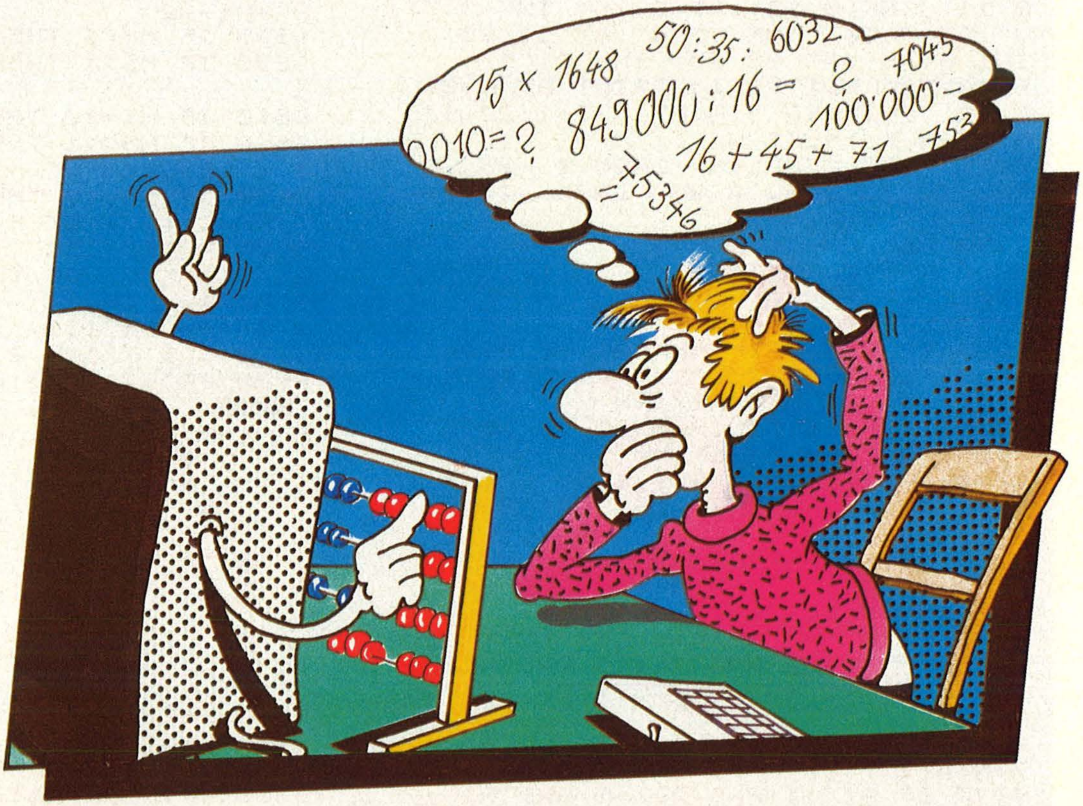
```
9100 PRINT AT 20,20; INK 2;"L";A
T 20,1; INK 0;"#";AT 2,1; INK 1;
"F";AT 2,20; INK 4;"P"
9110 PLOT 20,13: DRAW 30,0: PLOT
 65,13: DRAW 15,0: PLOT 110,13:
DRAW 15,0: PLOT 140,13: DRAW 15,
0
9120 PLOT 15,18: DRAW 0,15: PLOT
 15,48: DRAW 0,30: PLOT 15,93: D
RAW 0,15: PLOT 15,123: DRAW 0,30
9130 PLOT 20,158: DRAW 15,0: PLO
T 50,158: DRAW 30,0: PLOT 95,158
: DRAW 30,0: PLOT 140,158: DRAW
15,0
9140 PLOT 160,18: DRAW 0,15: PLO
T 160,48: DRAW 0,15: PLOT 160,93
: DRAW 0,15: PLOT 160,123: DRAW
0,30
9150 PRINT AT 20,7; INK 2;"?";AT
 20,11; INK 0;"B";AT 20,16; INK
5;"G"
9160 PRINT AT 16,1; INK 3;"E";AT
 11,1; INK 0;"B";AT 7,1; INK 5;"
G"
9170 PRINT AT 2,5; INK 1;"?";AT
2,11; INK 0;"B";AT 2,16; INK 3;"
W";AT 7,20; INK 5;"G";AT 11,20;
INK 0;"B";AT 13,20; INK 2;"?"
9180 FOR N=1 TO 4: PRINT AT N*3-
2,22;"SPIELER ";N;AT N*3-1,22;G(
N);" M ": NEXT N
9181 PLOT 173,168: DRAW 0,-95: D
RAW 77,0: DRAW 0,95: DRAW -77,0
9182 GO SUB 6500
9190 RETURN
9200 REM WUERFELN
9201 LET A2=0
9202 LET PASCH=0
9203 IF F(Q)>90 THEN GO TO 990
9205 FOR N=15 TO 21: PRINT AT N,
23;"          ": NEXT N
9206 IF F(Q)>90 THEN GO TO 1000
9209 FOR N=0 TO 1
9210 LET A1=INT (RND*6+1)
9211 IF A1=A2 THEN LET PASCH=PAS
CH+1
9220 LET A2=A2+A1
9230 IF A1<>1 AND A1<>3 AND A1<>
5 THEN GO TO 9250
9240 PRINT AT 16+N*4,24;"■ "
9250 IF A1<>2 AND A1<>3 AND A1<>
4 AND A1<>5 AND A1<>6 THEN GO TO
 9270
9260 PRINT AT 15+N*4,23;"■ ";AT 1
7+N*4,25;"■ "
9270 IF A1<>4 AND A1<>5 AND A1<>
6 THEN GO TO 9290
9280 PRINT AT 15+N*4,25;"■ ";AT 1
7+N*4,23;"■ "
9290 IF A1<>6 THEN GO TO 9310
9300 PRINT AT 15+N*4,24;"■ ";AT 1
7+N*4,24;"■ "
9310 NEXT N
9320 PLOT 181,26: DRAW 0,-25: DR
AW 25,0: DRAW 0,25: DRAW -25,0:
PLOT 181,56: DRAW 0,-25: DRAW 25
,0: DRAW 0,25: DRAW -25,0
9330 RETURN
9400 REM GEF. WEGEN 3*PASCH
9410 LET P$="WEIL DIES DER DRITT
E PASCH IN   FOLGE WAR.": GO TO
9900
9500 REM GEM
9501 PAUSE 111: CLS
9510 INK 1: PLOT 50,40: DRAW 100
,0: DRAW 25,10: DRAW 0,60: DRAW
-100,0: DRAW -25,-10: DRAW 100,0
: DRAW 25,10: DRAW 15,25: DRAW -
100,0: DRAW -15,-25: DRAW -25,-1
0: DRAW 0,-60: PLOT 150,40: DRAW
 0,60: PLOT 50,65: DRAW 100,0: D
RAW 25,10: PLOT 50,75: DRAW 100,
0: DRAW 25,10
9520 PLOT 90,105: DRAW 0,5: DRAW
 3,5: DRAW 3,0: DRAW -3,-5: DRAW
 0,-5: DRAW -3,0
9530 PLOT 155,105: DRAW 0,5: DRA
W 4,5: DRAW 3,0: DRAW -4,-5: DRA
W 0,-5: DRAW -3,0
9540 PLOT 123,105: DRAW 0,5: DRA
W 4,5: DRAW 3,0: DRAW -4,-5: DRA
W 0,-5: DRAW -3,0
9550 LET MS=INT (RND*15+1)
9560 RESTORE 70
9570 FOR N=1 TO MS: READ M$: NEX
T N
9580 PRINT AT 1,7;"GEMEINSCHAFTS
FELD";AT 17,0;M$
9585 RESTORE 120: FOR N=1 TO MS:
 READ A1,A2: NEXT N: LET G(Q)=G(
Q)+A1-A2
9595 IF MS=1 THEN GO SUB 920
9600 IF MS=4 THEN LET K(Q)=K(Q)+
1
9610 IF MS=10 THEN LET F(Q)=40
9620 IF MS=11 THEN PAUSE 100: CL
S : LET F(Q)=1
9630 IF MS=15 THEN LET PA1=0: LE
T PASCH=0: LET F(Q)=100
9635 PAUSE 100
9640 INK 0: GO TO 8020
9700 REM ER.
9705 PAUSE 111
9710 CLS : INK 2
9720 PRINT AT 3,0;"
 ████
█   █                         █
     █                        █
     █
    █
   █
  █
  █

  █"
9730 PRINT AT 0,10;"EREIGNISFELD
"
9740 LET MS=INT (RND*14+1)
9750 RESTORE 140: FOR N=1 TO MS:
 READ M$: NEXT N
9760 PRINT AT 17,0;M$
9770 RESTORE 190: FOR N=1 TO MS:
 READ A1,A2: NEXT N: LET G(Q)=G(
Q)+A1-A2
9780 IF MS=1 AND F(Q)>11 THEN LE
T G(Q)=G(Q)+4000
9790 IF MS=1 THEN PAUSE 111: CLS
 : LET F(Q)=11
9800 IF MS=2 THEN PAUSE 110: CLS
 : LET F(Q)=F(Q)-3
9810 IF MS=8 THEN LET F(Q)=40
9820 IF MS=9 THEN LET K(Q)=K(Q)+
1
9825 IF MS=10 THEN PAUSE 109: CL
S : LET F(Q)=24
9830 IF MS=12 AND F(Q)>15 THEN L
ET G(Q)=G(Q)+4000
9840 IF MS=12 THEN PAUSE 108: CL
S : LET F(Q)=15
9850 IF MS=13 THEN PAUSE 107: CL
```

```
5 : LET F(Q)=39
9860 IF MS=14 THEN LET PA1=0: LE
T PASCH=0: LET F(Q)=100
9865 PAUSE 100
9870 INK 0: GO TO 8020
9900 INK 1: CLS
9901 LET PASCH=0: LET PA1=0
9910 PLOT 30,0: DRAW 0,100: DRAW
 0,-50,-PI: CIRCLE 50,30,20: PLO
T 70,100: DRAW 0,-100: DRAW 50,0
: PLOT 80,100: DRAW 0,-80: PLOT
75,20: DRAW 10,0: PLOT 75,100: D
RAW 10,0: PLOT 100,100: DRAW 60,
0: DRAW -60,-90: DRAW 60,0
9920 PLOT 230,100: DRAW -60,0: D
RAW 0,-100: DRAW 60,0: PLOT 170,
80: DRAW 40,0: PLOT 235,90: DRAW
 10,0: PLOT 240,90: DRAW 0,-88:
PLOT 235,2: DRAW 10,0
9930 PRINT AT 0,4;"GEHE IN DAS G
EFAENGNIS !";AT 4,0;P$: LET P$="
"
9935 PAUSE 111
9940 INK 0: LET F(Q)=100: RETURN
9950 REM FP
9955 CLS : INK 3
9960 INK 2: CIRCLE 40,60,20: CIR
CLE 140,60,20: PLOT 10,60: DRAW
170,0: DRAW -30,40,2: DRAW -20,2
0: DRAW -80,0: DRAW -40,-60,1
9970 PLOT 150,100: DRAW -10,-5:
DRAW -118,0: PLOT 130,95: DRAW 0
,25: PLOT 50,95: DRAW 0,25
9975 FOR N=90 TO 95: PLOT N,95:
DRAW 0,25: NEXT N: DRAW 0,-60: P
LOT 130,95: DRAW 0,-17
9980 PRINT AT 0,10;"FREI PARKEN
!";AT 3,0;"DU ERHAELST M ";FP;".
- !"
9985 LET G(Q)=G(Q)+FP: INK 0
9986 LET FP=0
9987 PAUSE 111
9990 RETURN
9999 SAVE "MONOPOL.MS" LINE 1
```

Das Programm stellt Aufgaben aus zwei Zahlen, die je nach Rechenart mit +, −, * oder : verbunden sind, und kontrolliert das Ergebnis. Bei richtig eingetipptem Ergebnis klettert ein Männchen die nächste Sprosse einer Leiter hinauf. Nach sieben erfolgreich gelösten Aufgaben schiebt das Männchen die Buchstaben „BRAVO" auf den Bildschirm. Ist eine Aufgabe beim drittenmal nicht gelöst, wird das Ergebnis angezeigt. Danach muß die Aufgabe erneut gelöst werden.

Am Beispiel einer Additionsaufgabe soll verdeutlicht werden, in welchen Formen die Aufgaben gestellt werden:



Rechentrainer

Zum spielerischen Erlernen der vier Grundrechenarten: ein gründlich durchdachtes, abwechslungsreiches, im Programmierstil vorbildliches Programm für den TI-99/4A mit Extended-BASIC

```
 7 + 12 =  ?
 7 +  ? = 19
 ? + 12 = 19
19 =  7 +  ? (Ergebnis
              zerlegen)
```

Bei der Addition, Subtraktion und Multiplikation kann außerdem schriftliches Rechnen simuliert werden. Die Zahlen werden dann untereinander auf dem Bildschirm ausgegeben, und es wird immer das Ergebnis, bei der Multiplikation auch Zwischenergebnisse, verlangt. Es kann gewählt werden:

a) der Zahlenbereich (wird, wenn nötig, automatisch vergrößert)

b) die Rechenart

c) Kopfrechnen (oder schriftliches Rechnen)

d) Aufgabenstellung in der

Endlich!

DATA WELT – jetzt neu

Die neue DATA WELT hat's wieder in sich. Noch aktueller, noch umfangreicher. Und das steht drin:

Großer Spezialreport COMMODORE 128 • CES-Report – das Neueste von COMMODORE und Atari • Bitte melden! – Die DATA BECKER Mailbox • German Connection – Akustikkoppler für alle • Neues für Schneider – Textomat & Datamat für den CPC 464 • Serie: Computer & Geschäft – C 64 oder PC? • Massenweise Tips & Tricks zu Textomat – zu Datamat – zu SUPERBASE – zu KALKUMAT – zu ZAHLUNGSVERKEHR • Preiswertes Profi-System – Der Schneider CPC 464 als CP/M-Rechner • Hausgemachte Hits – Dreimal Musik mit dem 64er • Von wegen Enttäuschung – Tausend Ideen zum Einsatz von Homecomputern • Erinnerungen an die Zukunft – Roboter-Report • Neues vom Druckermarkt – MPS 803 – Schneider NLQ – EPSON-Drucker mit dem „+"

Aktuelle Inhaltsänderungen vorbehalten

DATA WELT 2/85 – ab 28.2. am Kiosk und bei Ihrem Fachhändler
Übrigens: die DATA WELT kommt ab sofort alle zwei Monate!!!



Form „Ergebnis zerlegen"

e) Aufgaben mit relativen Zahlen (nur bei Kopfrechnen)

f) ob bei der Addition Zehner oder Hunderter überschritten werden dürfen

Bei Punktrechnung noch zusätzlich:

g) ein bestimmtes Einmaleins

h) Aufgaben nur aus dem kleinen Einmaleins

i) Aufgaben nur aus dem großen Einmaleins

j) beliebige Aufgaben innerhalb des Zahlenbereichs

k) Teilen mit Rest

Nach jeder Aufgabe kann man die Bedingungen neu wählen.

Sprosse für Sprosse

Nach dem Titelbild aus Ziffern und Rechenoperationszeichen werden einzeln die Bedingungen abgefragt, denen die Aufgabenstellung genügen soll. Der Schirm wird gelöscht, links im Bild erscheint eine Leiter, und das Männchen erklimmt die Sprosse 0. Im rechten Bildteil erscheint eine Rechenaufgabe.

An der Stelle, wo der Cursor abwechselnd mit dem Fragezeichen blinkt, soll die gesuchte Zahl eingetippt werden. Nach jedem Tastendruck springt der Cursor wie gewohnt nach rechts weiter, wenn man im Kopf rechnet. Beim schriftlichen Rechnen springt der Cursor nach links weiter, so daß man erst die Einer, dann die Zehner und so weiter errechnen kann. Mit ENTER beendet man die Eingabe. Vorher kann man mit FCTN S und FCTN D falsche Zahlen korrigieren.

Der Computer prüft, ob die eingetippte Zahl richtig ist. Wenn nicht, ertönt ein Signalton mit der Schrift: „Nicht richtig, bitte noch einmal." Hat man bei negativen Zahlen die Klammern vergessen, wird man darauf hingewiesen. Mit ENTER läuft das Programm weiter, dieselbe Aufgabe erscheint erneut.

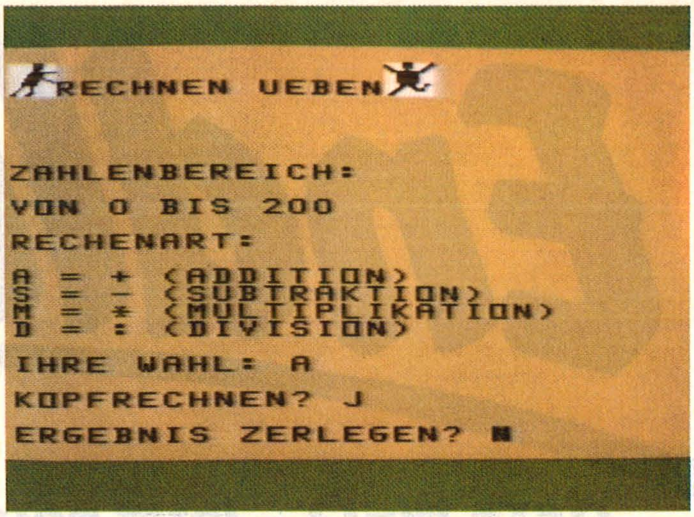
Bei richtiger Lösung klettert das Männchen mit Tönen eine Sprosse weiter nach oben. Nach der 7. Stufe schiebt es dann die Buchstaben BRAVO auf den Bildschirm.

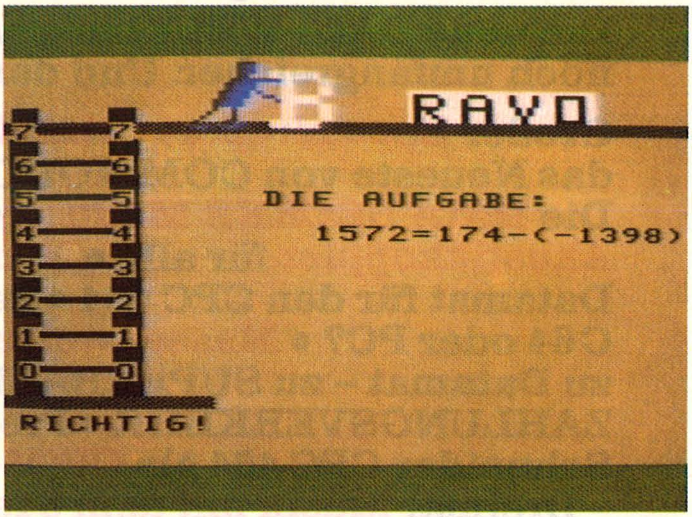
Beantwortet man die Frage: „Möchtest Du weitere Aufgaben?" mit ja, erscheint wieder die Bedingungsliste, andernfalls stoppt das Programm.

Beim Titelvorspann werden einige Variable in anderer Funktion benutzt, als in der Variablenliste angegeben. In den Unterprogrammen wurden die Variablennamen soweit wie möglich beibehalten. Wo nur ein Wert eines Arrays gebraucht wird, verwandelt sich die indizierte Variable des Hauptprogramms in eine einfache Variable des Unterprogramms. Im Listing bedeutet ! ein REM. Alle Zeilen mit ! können weggelassen werden.

Bernhard Decker

```
100 OPTION BASE 1
110 DIM Z(3),Z$(4),X$(3)
120 !TITEL
130 RANDOMIZE :: CALL MAGNIFY(2):: CALL
CLEAR :: CALL SCREEN(2)
140 A$="1+2=347*5-9:608"
150 J=1 :: FOR I=1 TO 15
160 T=ASC(SEG$(A$,J,1))
170 K=INT(RND*192)+1 :: S=INT(RND*256)+1
 :: D=INT(RND*40)-19 :: L=INT(RND*40)-19
180 C=INT(RND*15)+2 :: IF C<3 THEN 180
190 CALL SOUND(-1000,100+K+S,6):: CALL S
PRITE(#I,T,C,70,120,D,L):: J=J+1
200 NEXT I
210 FOR I=2 TO 8 :: CALL COLOR(I,2,11)::
 NEXT I
220 J=15 :: C=2 :: GOSUB 1840
230 CALL COLOR(9,2,11,11,2,16):: CALL CH
AR(96,"00FFFFFFFFFFFFFF0000FFFFFF000000A
A55AA55AA550000AA55FFFFFF550000")
240 CALL CHAR(100,"01010101010101010180808
08080808080"):: GOSUB 1840
250 DATA 070707073F7F5F5F5F5F1F050505050
50000000E0F0D0D0D0D0C0000000000000
260 DATA 474747427F1F1F1F1F1F05050501010
110101010F0C0C0C0C0C000000000000000
270 DATA 0383C3613F0F0F0F0F0F07060C18306
08183860CF8E0E0E0E0E0C6C468380000
280 DATA 0000000000010103030707040810216
370707060FFF0F0E8E6C1C0808080808000
290 DATA 0000000000000000000000000000010
```





Variable	Bedeutung
A	Stelle der gesuchten Zahl
A$	Zwischenspeicher für Stringvariable
B	Zahlenbereich
B$	Zwischenspeicher
C	Das gewählte Einmaleins
D	Zeilenberechnung für Lösungsangabe
F	Zähler für Fehler
F1	Zähler für richtige Aufgaben
G	Flag; für Schwierigkeitsgrade
G1	Flag 1 = Teilen ohne, 2 = Teilen mit Rest
G2	Flag 1 = Kopfrechnen, 2 = schriftlich rechnen
G3	Flag, wenn 2, ist Ergebnis die gesuchte Zahl
G4	Flag 1 = Aufgabenstellung normal, 2 = Ergebnis zerlegen
H$	Zwischenspeicher bei relativen Zahlen
I, J	Schleifenzähler und Hilfsspeicher
K	Variable für ASCII in Key-Routine
L	Möglicher Platzbedarf für gesuchte Zahl
L1	Platzlänge der Aufgabe
M	Rechenart
P	Spalte für Eingabe der gesuchten Zahl
R	Rest
RZ	Flag = 2 bei Rechnen mit relativen Zahlen
S	Status in Key-Routine
T	10 = Zehner, 100 = Hunderter nicht überschreiten
V$	Speicher für Rechenoperationszeichen
X$()	Positionen in Aufgabenstellung, zum Beispiel: X$(1)&V$&X$(2)&"="&X$(3)
Z()	Zahlen der Aufgabe, zum Beispiel: Z(1)+Z(2)=Z(3)
Z$()	String von Z()

Variablenliste

Zeilen	Kommentar
10– 90	Impressum
100– 360	Initialisierung und Titel
230– 240	Charakterdefinition für Leiterelemente
250– 290	DATA für Charakter 104– 123: Männchen
300– 340	DATA für Charakter 124–143: BRAVO
370– 790	Abfrage der Bedingungen der Aufgabenstellung
800–1530	Programmteil Aufgaben stellen
820	Verzweigung nach Rechenarten
840– 900	Zahlen der Aufgabe als String formatieren
920–1320	Aufgabe auf Bildschirm schreiben
940– 980	Bei Kopfrechnen
1070–1150	Bei schriftlicher Strichrechnung
1170–1320	Bei schriftlicher Multiplikation
990–1050	Bewertung
1340–1530	Wenn 7. Aufgabe gelöst, dann
1390–1480	BRAVO auf Schirm schieben
1550	Zeitverzögerung
1570–1590	Löscht Schreibfeld
1610–1620	Hilfsroutine bei Bedingungsabfrage
1650–1780	Leiter und Klettern
1650–1680	Malt Leiter
1710–1780	Männchen klettert
1800–1820	Löscht bestimmte Zeilen
1840–1870	Routine für Schrift „RECHEN-TRAINER"
1890–1960	Wahl der Zahlen bei Addition
1980–2050	Wahl der Zahlen bei Subtraktion
2070–2260	Wahl der Zahlen bei Multiplikation
2280–2470	Wahl der Zahlen bei Division
2480–2880	Unterprogramme
2480–2510	Wechselt per Zufall Vorzeichen
2520–2540	Setzt Klammern um negative Zahlen
2550–2720	Editor bei schriftlichem Rechnen
2730–2840	Prüft Lösung auf Richtigkeit
2850–2880	Programmstop bis Tastendruck

Programmstruktur

```
1383838107F787CFAF1F0F090888C0404
300 DATA 00003F3F0C0C0C0C0F0F0C0C0C0C3F3
F0000C0C030303030C0C030303030C0C0
310 DATA 00003F3F30303030303F3F33333030303
00000C0C030303030C0C00000C0C03030
320 DATA 00000F0F30303030303F3F30303030303
00000C0C030303030F0F030303030303030
330 DATA 000030303030303030300C0C0C0C0303030
30000303030303030C0C0C0C000000000
340 DATA 00003F3F303030303030303030303F3
F0000F0F030303030303030303030F0F0
350 GOSUB 1840 :: FOR I=1 TO 5 :: READ A
$ :: CALL CHAR(100+4*I,A$):: NEXT I :: G
OSUB 1840 :: FOR I=6 TO 10 :: READ A$ ::
 CALL CHAR(100+4*I,A$):: NEXT I
360 FOR I=0 TO 8 :: CALL COLOR(I,2,11)::
 NEXT I :: CALL COLOR(12,2,16,13,2,16,14
,2,16)
370 CALL CLEAR :: CALL DELSPRITE(ALL)::
CALL SCREEN(13):: CALL MAGNIFY(4)
380 PRINT "tv"," pr":"uwRECHNEN UEBENqs"
: : : : :"ZAHLENBEREICH:": :
390 PRINT "VON 0 BIS 100"
400 ACCEPT AT(23,11)SIZE(-5)VALIDATE(NUM
ERIC):A$
410 IF LEN(A$)=0 THEN 400 ELSE B=MAX(VAL
(A$)+1,3)
420 PRINT :"RECHENART:": :"A = + (ADDITI
ON)":"S = - (SUBTRAKTION)":"M = * (MULTI
PLIKATION)":"D = : (DIVISION)"
430 PRINT :"IHRE WAHL: A"
440 ACCEPT AT(23,12)VALIDATE("ASMD")SIZE
(-1):A$
450 M=POS("ASMD",A$,1):: T,G=0 :: G1,G2,
G3,G4,RZ=1
460 IF M<4 THEN PRINT :"KOPFRECHNEN? J"
ELSE 490
470 I=14 :: GOSUB 1610
480 IF A$="N" THEN G2=2 :: GOTO 560
490 PRINT :"ERGEBNIS ZERLEGEN? N"
500 I=20 :: GOSUB 1610
510 IF A$="J" THEN G4=2 :: G3=2
520 IF G2=2 THEN 560
530 PRINT :"RELATIVE ZAHLEN? N"
540 I=18 :: GOSUB 1610
550 IF A$="J" THEN RZ=2 !=FLAG RELATIVE
ZAHL
560 L=LEN(STR$(B)):: IF RZ=1 THEN L=L+1
!L=MOEGL PLATZBEDARF
570 IF B>101 OR M>2 THEN 620
580 PRINT :"ZEHNER UEBERSCHREITEN? J"
590 I=24 :: GOSUB 1610
600 IF A$="N" THEN G3=2 :: G=4 :: T=10 !
ZAHLENFEINBEREICH
610 GOTO 800
620 IF B>1001 OR M>2 THEN 650 ELSE PRINT
 :"HUNDERTER UEBERSCHREITEN? N"
630 I=27 :: GOSUB 1610
640 IF A$="N" THEN G3=2 :: G=4 :: T=100
!ZAHLENFEINBEREICH
650 IF M<3 THEN 800
660 IF G2=2 THEN 790
670 PRINT :"EIN BESTIMMTES 1*1 ? J" :: I
=22 :: GOSUB 1610
680 IF A$="N" THEN 720
690 PRINT :"UND ZWAR DAS 1*2"
700 ACCEPT AT(23,16)VALIDATE(DIGIT)SIZE(
-2):C
710 G=4 :: G3=2 :: GOTO 750
720 PRINT :"KLEINES 1*1 ? J" :: I=15 ::
GOSUB 1610
730 IF A$="J" THEN G=1 :: GOTO 800 ELSE
PRINT :"GROSSES 1*1 ? J" :: I=15 :: GOSU
B 1610
740 IF A$="J" THEN G=2 ELSE G=3
750 IF M<4 OR G4=2 THEN 800
760 PRINT :"TEILEN MIT REST? N" :: I=18
:: GOSUB 1610
770 IF A$="J" THEN G1=2
780 GOTO 800
790 G=3 :: IF B<401 THEN B=401 !SCHRFTL
MULTIPLIZIEREN
800 CALL CLEAR
810 GOSUB 1650
820 F=0 :: ON M GOSUB 1890,1980,2070,228
0
830 ! ZAHLEN IN STRING FORMATIEREN
840 IF G4=1 THEN 850 ELSE I=Z(1):: Z(1)=
Z(3):: Z(3)=Z(2):: Z(2)=I
850 Z$(1)=STR$(Z(1)):: Z$(2)=STR$(Z(2)):
: IF G1=1 THEN Z$(3)=STR$(Z(3))
860 IF G4=1 THEN CALL KLAMMER(Z(2),Z$(2)
)ELSE CALL KLAMMER(Z(3),Z$(3))
870 IF G2=2 OR G3=2 THEN A=3 ELSE A=INT(
RND*3)+1
880 FOR I=1 TO 3 :: IF I<>A THEN X$(I)=Z
$(I):: GOTO 900 ELSE X$(I)="?"
890 IF G2=1 THEN X$(I)="?"&RPT$(" ",MAX(
L,LEN(Z$(I)))-1)ELSE X$(I)="?"
900 NEXT I
910 ! AUFGABE SCHREIBEN
920 GOSUB 1570 :: DISPLAY AT(9,11):"DIE
AUFGABE:"
930 ON G2 GOTO 940,1070
940 IF G4=1 THEN A$=X$(1)&V$&X$(2)&"="&X
$(3)ELSE A$=X$(1)&"="&X$(2)&V$&X$(3)
950 GOSUB 1580 :: ON G2 GOTO 960,1100
960 DISPLAY AT(11,29-LEN(A$)):A$
970 P=28-LEN(A$)+POS(A$,X$(A),1):: L1=MA
X(L,LEN(X$(A))):: D=0
980 ACCEPT AT(11,P)SIZE(-L1)VALIDATE(NUM
ERIC,"REST ()"):Z$(4)
990 CALL CHECK(Z$(4),Z$(A),F,G2,D,L1,A$,
P)
1000 IF F>0 THEN 950
1010 F1=F1+1 :: DISPLAY AT(22,1):"RICHTI
G!"
1020 CALL COLOR(#1,5):: GOSUB 1710
1030 IF F1=7 THEN 1340
1040 DISPLAY AT(23,11):"NEUE AUFGABE? J"
 :: I=25 :: GOSUB 1610
1050 IF A$="J" THEN 820 ELSE 370
1060 !SCHRIFTLICH RECHNEN
1070 ON M GOTO 1090,1090,1170
1080 !ADDITION & SUBTRAKTION
1090 A$=Z$(A):: L1=LEN(A$):: D=4 :: P=29
-LEN(Z$(A))
1100 DISPLAY AT(11,29-LEN(X$(1))):X$(1)
1110 DISPLAY AT(12,23):V$;TAB(29-LEN(X$(
2)));X$(2)
1120 DISPLAY AT(13,23):"------" :: DISPL
AY AT(14,23):"="
1130 DISPLAY AT(14,29-LEN(X$(3))):X$(3)
1140 CALL EDIT(A+1,30,Z$(4))
```

```
1150 GOTO 990
1160 !MULTIPLIKATION
1170 B$=X$(1)&V$&X$(2):: L1=LEN(B$):: D=
LEN(Z$(2))+3
1180 DISPLAY AT(11,29-L1)SIZE(L1):B$ ::
DISPLAY AT(12,29-L1)SIZE(L1):RPT$("-",L1
)
1190 DISPLAY AT(13+LEN(X$(2)),29-L1)SIZE
(L1):RPT$("-",L1)
1200 FOR I=1 TO LEN(X$(2))
1210 J=VAL(SEG$(X$(2),I,1))*Z(1):: A$,Z$
(A)=STR$(J):: P=30-LEN(X$(2))+I
1220 GOSUB 1800
1230 CALL EDIT(2+I,P,Z$(4))
1240 P=29-LEN(A$):: CALL CHECK(Z$(4),A$,
F,G2,D,L1,A$,P)
1250 IF F>0 THEN 1210
1260 NEXT I
1270 DISPLAY AT(13+I,28-L1):"=" :: GOSUB
 1810
1280 A$,Z$(A)=STR$(Z(1)*Z(2))
1290 CALL EDIT(3+I,30,Z$(4))
1300 P=29-LEN(A$):: CALL CHECK(Z$(4),A$,
F,G2,D,L1,A$,P)
1310 IF F>0 THEN 1270
1320 GOTO 1010
1330 !7 AUFGABEN GELOEST
1340 GOSUB 1550 :: FOR L=1 TO 3
1350 CALL SOUND(-400,1046,2,783,5,659,5)
:: GOSUB 1550
1360 NEXT L
1370 CALL DELSPRITE(ALL)
1380 FOR I=1 TO 5
1390 A=-4 :: L=116 :: J=32 :: CALL SPRIT
E(#I,144-4*I,16,4,J,#6,116,5,4,J-24)
1400 CALL COINC(#I,4,216-16*I,10,C)
1410 IF C=-1 THEN 1440
1420 J=J+8 :: CALL SOUND(-50,-7,10)
1430 A=-A :: L=L+A :: CALL PATTERN(#6,L)
:: CALL LOCATE(#I,4,J,#6,4,J-24):: GOTO
1400
1440 CALL SOUND(200,-6,2):: CALL DELSPRI
TE(#6)
1450 CALL HCHAR(3,27-2*I,144-4*I):: CALL
 HCHAR(4,27-2*I,145-4*I)
1460 CALL HCHAR(3,28-2*I,146-4*I):: CALL
 HCHAR(4,28-2*I,147-4*I)
1470 CALL DELSPRITE(#I):: NEXT I
1480 CALL DELSPRITE(#6)
1490 CALL HCHAR(3,15,116):: CALL HCHAR(4
,15,117):: CALL HCHAR(3,16,118):: CALL H
CHAR(4,16,119):: GOSUB 1570
1500 CALL MAGNIFY(4):: CALL SPRITE(#1,11
2,16,65,68)
1510 DISPLAY AT(10,10):"MOECHTEST DU" ::
 DISPLAY AT(11,10):"WEITERE AUFGABEN? J"
1520 ACCEPT AT(11,28)VALIDATE("JN")SIZE(
-1):A$
1530 IF A$="J" THEN F1=0 :: GOTO 370 ELS
E STOP
1540 !VERZOEGERN
1550 FOR J=1 TO 20 :: NEXT J :: RETURN
1560 !SCHREIBFELD LOESCHEN
1570 FOR I=9 TO 12 :: CALL HCHAR(I,11,32
,21):: NEXT I
1580 FOR I=13 TO 21 :: CALL HCHAR(I,11,3
2,21):: NEXT I
1590 CALL HCHAR(22,1,32,96):: RETURN
1600 !INPUT
1610 ACCEPT AT(23,I)VALIDATE("JN")SIZE(-
1):A$
1620 IF LEN(A$)=0 THEN 1610
1630 RETURN
1640 !LEITER
1650 CALL HCHAR(5,1,98,32):: CALL VCHAR(
6,2,100,15):: CALL VCHAR(4,3,96,17)
1660 CALL VCHAR(4,7,96,17):: CALL VCHAR(
6,8,101,15):: CALL HCHAR(21,1,98,10)
1670 FOR I=0 TO 7 :: CALL HCHAR(19-I*2,4
,97,3):: IF I>F1 THEN 1680 ELSE CALL HCH
AR(19-I*2,3,48+I):: CALL HCHAR(19-I*2,7,
48+I)
1680 NEXT I :: CALL HCHAR(5,4,99,3)
1690 IF F1>0 THEN 1710
1700 CALL SPRITE(#1,104,16,158,24):: GOS
UB 1550
1710 FOR I=1 TO 3 :: CALL SOUND(-100,209
2,10):: CALL PATTERN(#1,112):: CALL COLO
R(1,1,9,9,16,9):: GOSUB 1550
1720 CALL SOUND(-100,2092,10):: CALL PAT
TERN(#1,104):: CALL COLOR(1,2,11,9,2,11)
:: GOSUB 1550 :: NEXT I
1730 CALL SOUND(100,2092,6):: CALL LOCAT
E(#1,147-16*F1,24):: GOSUB 1550
1740 FOR I=1 TO 2 :: CALL SOUND(-400,329
,6):: CALL SPRITE(#1,108,7,143-16*F1,24)
:: GOSUB 1550
1750 IF I=2 THEN 1770
1760 CALL SOUND(-400,261,6):: CALL SPRIT
E(#1,104,7,150-16*F1,24):: GOSUB 1550 ::
 NEXT I
1770 CALL SOUND(600,391,5,329,6,261,6)::
 CALL SPRITE(#1,104,16,146-16*(F1+1),24)
:: GOSUB 1550
1780 CALL HCHAR(19-2*F1,3,48+F1):: CALL
HCHAR(19-2*F1,7,48+F1):: CALL SOUND(700,
783,8,658,9,523,10):: RETURN
1790 !ZEILEN LOESCHEN
1800 CALL HCHAR(12+I,23,32,10)
1810 CALL HCHAR(13+D,13,32,19):: FOR J=1
9 TO 22 :: CALL HCHAR(J,11,32,21):: NEXT
 J :: CALL HCHAR(23,1,32,64)
1820 RETURN
1830 !TITELHILFSROUTINE
1840 FOR I=1 TO 19 :: DISPLAY AT(I+2,1):
"" :: NEXT I
1850 A$="RECHEN-TRAINER"
1860 C=-C :: CALL SOUND(-4000,1367-C*100
,5,974-C*100,5,787-C*100,5):: FOR I=1 TO
 19 STEP 3 :: DISPLAY AT(I+2,J):A$ :: J=
J+C :: NEXT I
1870 RETURN
1880 ! ADDITION
1890 Z(1)=INT(RND*B)
1900 IF G<4 THEN Z(2)=INT(RND*(B-Z(1)))E
LSE I=INT(Z(1)/T)*T+T :: Z(2)=INT(RND*(I
-Z(1)))+1
1910 IF RZ=1 THEN 1950
1920 CALL REL(Z(1)):: CALL REL(Z(2))
1930 IF T=0 THEN 1950
1940 IF ABS(INT((Z(1)+Z(2))/T))<ABS(INT(
Z(1)/T))THEN Z(1)=-Z(1)!BEREICHEINHALTUN
G BEI REL.ZAHLEN
1950 V$="+" :: Z(3)=Z(1)+Z(2):: Z$(3)=ST
R$(Z(3))
1960 RETURN
1970 ! SUBTRAKTION
1980 Z(1)=INT(RND*B)+1
1990 IF G<4 THEN Z(2)=INT(RND*Z(1))ELSE
I=Z(1)-INT(Z(1)/T)*T :: Z(2)=INT(RND*I)
2000 IF RZ=1 THEN 2040
2010 CALL REL(Z(1)):: CALL REL(Z(2))
2020 IF T=0 THEN 2040
2030 IF ABS(INT((Z(1)-Z(2))/T))>ABS(INT(
Z(1)/T))THEN Z(1)=-Z(1)
2040 V$="-" :: Z(3)=Z(1)-Z(2):: Z$(3)=ST
R$(Z(3))
2050 RETURN
2060 ! MULTIPLIKATION
2070 ON G GOTO 2090,2170,2210,2250
2080 ! KLEINES 1*1
2090 Z(1)=INT(RND*10)+1
2100 Z(2)=INT(RND*10)+1
2110 IF RZ=1 THEN 2130
2120 CALL REL(Z(1)):: CALL REL(Z(2))
2130 IF G2=1 OR B<150 THEN 2150
2140 IF Z(1)<10 OR Z(2)<10 THEN 2070 !GR
OSSE ZAHLEN BEI SCHRFTL RECHNEN
2150 V$="*" :: Z(3)=Z(1)*Z(2):: Z$(3)=ST
R$(Z(3)):: RETURN
2160 ! GROSSES 1*1
2170 Z(1)=INT(RND*20)+1 :: J=INT(Z(1)/10
)+1
2180 Z(2)=INT(RND*20/J)+1
2190 GOTO 2110
2200 !UNBESCHRAENKT MULTIPL
2210 Z(1)=INT(RND*B/3)+1
2220 Z(2)=INT(RND*B/Z(1))+1
2230 GOTO 2110
2240 !BESTIMMTES 1*1
2250 I=INT(RND*2)+1 :: Z(I)=C
2260 Z(3-I)=INT(RND*10)+1 :: GOTO 2110
2270 ! DIVISION
2280 R=0 :: ON G GOTO 2300,2380,2420,246
0
2290 !KLEINES 1*1
2300 Z(2)=INT(RND*10)+1
2310 Z(3)=INT(RND*10)+1
2320 IF RZ=1 THEN 2340
2330 CALL REL(Z(2)):: CALL REL(Z(3))
2340 Z(1)=Z(2)*Z(3):: Z$(3)=STR$(Z(3))
2350 IF G1=2 THEN R=INT(RND*ABS(Z(2))):: 
 Z(1)=Z(1)+R*SGN(Z(1)):: Z$(3)=Z$(3)&"+R
EST "&STR$(R)
2360 V$=":" :: RETURN
2370 !GROSSES 1*1
```

```
2380 Z(2)=INT(RND*20)+1 :: J=INT(Z(2)/10
)+1
2390 Z(3)=INT(RND*20/J)+1
2400 GOTO 2320
2410 !UNBESCHRAENKT TEILEN
2420 Z(2)=INT(RND*B/3)+1
2430 Z(3)=INT(RND*B/Z(1))+1
2440 GOTO 2320
2450 !BESTIMMTES 1*1
2460 I=INT(RND*2)+2 :: Z(I)=C
2470 Z(5-I)=INT(RND*10)+1 :: GOTO 2320
2480 SUB REL(Z)
2490 I=INT(RND*10)+1
2500 IF I<6 THEN Z=-Z
2510 SUBEND
2520 SUB KLAMMER(Z,Z$)
2530 IF Z<0 THEN Z$="("&STR$(Z)&")"
2540 SUBEND
2550 SUB EDIT(A,P,Z$)
2560 CALL KEY(0,K,S)
2570 CALL GCHAR(10+A,P,J)
2580 CALL HCHAR(10+A,P,30)
2590 CALL HCHAR(10+A,P,J)
2600 IF S<1 THEN 2560
2610 IF K=8 OR K=83 THEN 2660
2620 IF K=9 OR K=68 THEN P=MIN(30,P+1)::
 GOTO 2560
2630 IF K=32 OR K=45 OR K=43 OR K=40 OR
K=41 THEN 2650
2640 IF K=13 THEN 2680
2650 IF K<>30 THEN CALL HCHAR(10+A,P,K)E
LSE CALL HCHAR(10+A,P,32)
2660 P=MAX(25,P-1)
2670 GOTO 2560
2680 Z$=""
2690 FOR S=1 TO 7 :: CALL GCHAR(10+A,23+
S,J)
2700 IF J<>32 AND J<>61 THEN Z$=Z$&CHR$(
J)
2710 NEXT S
2720 SUBEND
2730 SUB CHECK(Z$,Z1$,F,G2,D,L1,A$,P)
2740 IF Z$=Z1$ THEN F=0 :: GOTO 2840
2750 H$="("&Z$&")" :: IF Z1$=H$ THEN DIS
PLAY AT(19,11):Z$;" EINKLAMMERN!" :: DIS
PLAY AT(20,16):"SONST RICHTIG" :: GOTO 2
770
2760 CALL SOUND(100,138,4):: CALL SOUND(
200,110,5):: DISPLAY AT(21,11):"NICHT RI
CHTIG"
2770 F=F+1 :: IF F<3 THEN DISPLAY AT(22,
11):"BITTE NOCH EINMAL!" :: CALL WART ::
 GOTO 2840
2780 DISPLAY AT(13+D,11)SIZE(8):"LOESUNG
:"
2790 IF G2=1 THEN D=D+2
2800 DISPLAY AT(13+D,29-LEN(A$)):A$
2810 FOR J=1 TO 3 :: DISPLAY AT(13+D,P)S
IZE(L1)BEEP:Z1$ :: FOR I=1 TO 50 :: NEXT
 I
2820 CALL HCHAR(13+D,P+2,32,L1):: FOR I=
1 TO 50 :: NEXT I :: NEXT J
2830 DISPLAY AT(13+D,P)SIZE(L1)BEEP:Z1$
:: CALL HCHAR(21,11,32,21):: CALL WART
2840 SUBEND
2850 SUB WART
2860 DISPLAY AT(24,22):">ENTER<"
2870 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 THEN 2870
2880 SUBEND
```

Macro-Assembler/ Editor (Listing)

Nachdem in der letzten Ausgabe von HC eine umfangreiche Beschreibung dieses professionellen Werkzeuges zum Erstellen von Maschinenprogrammen für den C 64 war, folgt jetzt das komplette Listing mit Tips zur korrekten Eingabe

Um die 9,5 KByte des Assemblers in den Speicher zu bringen, wurde das Programm in DATAs gepackt, die von einem kleinen BASIC-Programm gelesen und in den Speicher gepoket werden. Leider passen die DATAs für 9,5 KByte Maschinen-Code nicht auf einmal in den Arbeitsspeicher. Das Ladeprogramm wurde deshalb in zwei Teile aufgespalten, die nacheinander abgearbeitet werden müssen.

Es ist sicher nicht jedem gegeben, 9728 Zahlen auf Anhieb richtig einzugeben. Das Ladeprogramm prüft deshalb die einzelnen Zeilen auf die korrekte Anzahl der Statements, berechnet aus den Werten eine Prüfsumme und ein Parity-Byte. Eingegebene Fehler sollten damit halbwegs sicher erkannt werden. Geben Sie bitte die DATAs wie abgedruckt ein. Spätestens bei der fast unvermeidlichen Fehlersuche werden Sie um eine saubere Eingabe froh sein. Noch etwas: Speichern Sie Ihre DATAs unbedingt vor jedem Probelauf ab!

Um die Suche nach der Ursache des Prüfsummenfehlers, der mit einiger Sicherheit auftritt, nicht ganz aussichtslos erscheinen zu lassen, enthält das Ladeprogramm eine Prüfsummenroutine, mit der Tippfehler aufgespürt werden können. Es sind dazu die Prüfsummen/Parity-Werte kleinerer Blöcke abgedruckt. Findet man einen fehlerhaften Block, so prüft man anschließend die darin enthaltenen nächstkleineren Blöcke. Man kann sich so bis auf den Bereich von vier Zeilen an den Fehler herantasten. Oft ist man nur beim Abtippen in die falsche Zeile geraten oder hat die Ziffern 8, 6, 3 oder 9 verwechselt.

In Teil 1 wird der vom Assembler belegte Bereich geschützt und die „untere" Hälfte des Programms in den Speicher geschrieben. Wenn im zweiten Programmblock kein Fehler auftrat, wird der Assembler, der im Speicherbereich $7A00 bis $A000 liegt, als Maschinenprogramm abgespeichert. Der so abgespeicherte Assembler kann dann von dem noch einzugebenden Lader aufgerufen werden. Wenn der Assembler bereits geladen wurde, so kann er von BASIC aus mit "SYS31232" „kalt" gestartet werden, ein im Arbeitsspeicher befindlicher Quelltext wird dadurch gelöscht (kann mit UNNEW zurückgeholt werden). Mit "SYS31235" kann man den Assembler ohne Textverlust starten.

Wer das Monitor-Programm aus CHIP 1/84 besitzt, kann den Assembler mit:

.T 7AØØ,9FFF,ØAØØ–
.ER ØAØØ,2FFF,7AØØ,9FFF,
ØAØØ–

an den Speicherbereich von $ØAØØ–$3ØØØ anpassen; der dabei gemeldete Fehler ist ohne Bedeutung.

Mit den folgenden Pokes lassen sich die Standardeinstellungen für Druckerkanal

und die Seitenformatierung ändern:
Druckerkanal:
POKE 34771,Druckeradresse (4)
POKE 34773,Sekundäradresse (0)

Seitenformatierung:
POKE 34307,nutzbare Zeilen/Seite (63)
POKE 34407,Leerzeilen zwischen den Seiten (9)
POKE 34312,Zeilenbreite +1:POKE34417,Zeilenbreite +1 (80)
POKE 34321,Position der ausgedruckten Seitennummer (32)

Ulrich Roller

```
0 DATA  76, 53,122, 76,120,122,  0, 76,120,122, 32,123,137,108,  2,160
1 DATA  32, 86,126, 32,173,141, 44,185,159, 16,  5,162,  2, 76,152,126
2 DATA  32, 38,122, 76,120,122,165,105,208,  2,198,106,198,105,165,106
3 DATA  72,165,105, 72, 96, 32,204,255,174,148,159,172,149,159,134, 87
4 DATA 132, 88,232,208,  1,200,142,150,159,140,151,159,160,  0,152,145
5 DATA  87,141,195,159,141,196,159,162,  0,189,136,155,240,  6, 32,231
6 DATA 133,232,208,245,169, 10,141,209,159,169,128,141,188,159,169,  8
7 DATA 141,189,159,169, 20,141,190,159,173,154,159,141,152,159,173,155
8 DATA 159,141,153,159,169, 13, 32,231,133, 32,128,123,169,  0,133,107
9 DATA 162,255,142,166,159,154, 32,123,137,160,  0, 32,221,126, 36,107
10 DATA  16, 27,173,209,159,240, 22,166,106, 24,101,105,144,  1,232, 32
11 DATA 207,125, 32,207,255,165,211,133,208,169,  0,133,211,  6,107, 70
12 DATA 107,162,  0, 32,207,255,201, 13,240,  6,157,  3,  2,232,208,243
13 DATA  32,210,255,169,  0,157,  3,  2,173,223,122,174,224,122, 44,  2
14 DATA   2,133, 99,134,100, 32, 86,126,240,180,144,  3, 76,143,132,174
15 DATA 154,159,142,152,159,174,155,159,142,153,159,174,  3,  2,224, 32
16 DATA 240,  5,  6,107, 56,102,107, 24, 32, 86,125,142,  1,  2,140,  2
17 DATA   2,160,255,162,  4,200,177, 99, 41,127,201, 32,240,247,140,  3
18 DATA   2,136,200,232,177, 99,201,160,208,  2,169, 32,157,255,  1,201
19 DATA   0,208,239,142,  0,  2,224,  6,176,  2,162,  0,134, 97,133, 98
20 DATA  32,111,124,134, 93,132, 94,134, 99,132,100,144, 29,160,  3,200
21 DATA 177, 93,208,251,152, 56,101, 93,133, 93,144,  2,230, 94, 24,152
22 DATA  73,255,101, 97,133, 97,176,  2,198, 98, 32,173,124,172,  0,  2
23 DATA 192,  6,144,  9,136,185,  0,  2,145, 99,152,208,247, 76,158,122
24 DATA 173,148,159,174,149,159, 32, 51,126,169, 45, 32,231,133,173,154
25 DATA 159,174,155,159, 32, 51,126,169, 47, 32,231,133, 56,173,152,159
26 DATA 237,150,159, 72,173,153,159,237,151,159,170,104, 32,207,125,160
27 DATA   1, 76,221,126,169, 32, 32,231,133,160,  2,177, 99,170,136,177
28 DATA  99, 32,207,125, 44,188,159, 48, 19,160,  3,177, 99,240,  9,168
29 DATA 169, 32, 32,231,133,136,208,250,160,  4,208,104,174,189,159,160
30 DATA   3,177, 99,208, 35,200,177, 99,240,100,201, 59,240, 86, 32,231
31 DATA 133,202,240, 11,200,177, 99,240, 85,201, 32,208,241,240,  9,200
32 DATA 177, 99,240, 74,201, 32,208,247,232,169, 32, 32,231,133,202,208
33 DATA 250,200,177, 99,240, 56, 41,127,201, 32,240,245,162,  0,177, 99
34 DATA 240, 44,201, 32,208, 10,200,177, 99,201, 59,240, 10,136,169, 32
35 DATA  32,231,133,232,200,208,231,169, 32,236,190,159,176,  6, 32,231
36 DATA 133,232,208,245,177, 99,240,  6, 32,231,133,200,208,246,169, 13
37 DATA  76,231,133, 24,109,150,159, 72,138,109,151,159,170,104,176, 10
38 DATA 205,152,159,138,237,153,159,176,  1, 96,162,  3, 76,152,126,173
39 DATA 148,159,174,149,159,160,  0,133, 87,134, 88,160,  0,177, 87,240
40 DATA  38,160,  1,177, 87,197,105,200,177, 87,229,106,176, 15,200,200
41 DATA 177, 87,208,251,152, 56,101, 87,144,221,232,208,218,208,  8,136
42 DATA 177, 87,197,105,208,  1, 36, 24,166, 87,164, 88, 96,173,150,159
43 DATA 133, 95,173,151,159,133, 96, 36, 98, 48, 26,165, 97,166, 98, 32
44 DATA  83,124, 24,173,150,159,101, 97,141,150,159,173,151,159,101, 98
45 DATA 141,151,159,144, 32, 56,169,  0,229, 97,133, 97,169,  0,229, 98
46 DATA 133, 98, 56,173,150,159,229, 97,141,150,159,173,151,159,229, 98
47 DATA 141,151,159,176, 50, 24,165, 95,229, 93,168,165, 96,176,  2,198
48 DATA  96,229, 94,170,232,144, 31,165, 93,133, 95, 24,101, 97,133, 97
49 DATA 165, 96,101, 98,133, 98,177, 95,145, 97,136,192,255,208,247,198
50 DATA  96,198, 98,202,208,240, 96, 56,165, 93,229, 95,168,165, 94,176
51 DATA   2,198, 94,229, 96,170,176, 29,165, 95,133, 93, 56,229, 97,133
52 DATA  97,165, 94,229, 98,133, 98,177, 93,145, 97,200,208,249,230, 94
53 DATA 230, 98,232,208,242, 96,162,  0,134,105,134,106,144, 46,201, 36
54 DATA 208, 91, 32,124,126,144, 12, 41,127,201, 71,176, 80,201, 65,144
55 DATA  76,105,  8, 41, 15,162,  4,  6,105, 38,106,176, 71,202,208,247
56 DATA 101,105,133,105,144,220,230,106,240, 58,208,214, 41, 15,168,165
```

```
57 DATA 105,166,106, 10, 38,106,176, 44, 10, 38,106,176, 39,101,105,133
58 DATA 105,138,101,106,176, 30,  6,105, 42,176, 25,133,106,152,101,105
59 DATA 133,105,144,  4,230,106,240, 12, 32,124,126,144,207,166,105,164
60 DATA 106, 76,130,126,162,  2, 76,152,126, 70,107,  6,107,144,  5, 70
61 DATA 107, 56, 38,107,133,105,134,106,169,  0,141,198,159,141,199,159
62 DATA 141,200,159,248,160, 16,  6,105, 38,106,162,  2,189,198,159,125
63 DATA 198,159,157,198,159,202, 16,244,136,208,235,216,160,  5,162,  4
64 DATA  14,200,159, 46,199,159, 46,198,159,202,208,244,136,240, 12,165
65 DATA 107, 74,144,  7,173,198,159, 41,240,240,227,169,  3,162,  4, 14
66 DATA 200,159, 46,199,159, 46,198,159, 42,202,208,243, 32,231,133,136
67 DATA  16,233, 96, 72,169, 36, 32,231,133,104, 72,138, 32, 64,126,104
68 DATA  72, 74, 74, 74, 74, 32, 73,126,104, 41, 15,  9, 48,201, 58,144
69 DATA   2,105,  6, 76,231,133,230, 99,208,  2,230,100,132, 86,160,  0
70 DATA 177, 99,201, 32,208,  5,200, 16,247, 48, 12,152, 24,101, 99,133
71 DATA  99,144, 17,230,100,208, 13,162,  5, 76,152,126,230, 99,208,  2
72 DATA 230,100,132, 86,160,  0,177, 99,164, 86,201, 58,176,  7,201, 48
73 DATA 176,  2, 56, 36, 24, 41,255, 96,138,162,255,154, 72, 32,123,137
74 DATA 104,240, 13,168,162,255,232,189, 39,156, 16,250,136,208,247,232
75 DATA 189, 39,156, 41,127, 32,231,133,189, 39,156, 16,242,160,  2, 32
76 DATA 221,126, 44,166,159, 48, 14,160,  3, 32,221,126,173,162,159,174
77 DATA 163,159, 32,207,125,169, 13, 32,231,133, 76,144,122, 72,138, 72
78 DATA 162,255,152,240,  9,232,189,193,155,208,250,136,208,247,232,189
79 DATA 193,155,240,  5, 32,231,133,208,245,104,170,104, 96, 32, 86,126
80 DATA  32, 31,132,134, 99,132,100,165, 99,197, 89,165,100,229, 90,176
81 DATA  18, 32,165,136, 32,180,123,152, 56,101, 99,133, 99,144,232,230
82 DATA 100,176,228, 76,144,122, 32, 86,126,162,  0,176, 14, 32, 86,125
83 DATA 166,105,164,106,240,  5,162,  2, 76,152,126,142,209,159, 76,144
84 DATA 122, 32, 86,126, 32, 31,132, 56,165, 87,229, 89,133, 97,165, 88
85 DATA 229, 90,133, 98,165, 89,133, 93,165, 90,133, 94, 32,173,124, 76
86 DATA 144,122, 32, 86,126, 32, 31,132, 32,130,126,201, 44,208, 68, 32
87 DATA  86,126,176, 63, 32, 86,125,165,106,208,115,133, 85,165, 87, 72
88 DATA 165, 88, 72,165, 91, 72,165, 92, 72, 32,184,127,160,  0,177, 87
89 DATA 240, 13,160,  1,165, 91,209, 87,200,165, 92,241, 87,176, 79,104
90 DATA 133, 92,104,133, 91,104,133, 88,104,133, 87,230, 85, 32,184,127
91 DATA  76,144,122,162,  1, 76,152,126,165, 87,197, 89,165, 88,229, 90
92 DATA 176, 43,165, 85,240, 11,160,  1,165, 91,145, 87,165, 92,200,145
93 DATA  87, 24,165, 91,101,105,133, 91,144,  4,230, 92,240, 16,160,  0
94 DATA 177, 87, 24,101, 87,133, 87,144,207,230, 88,208,203, 96,162,  2
95 DATA  76,152,126, 14,188,159, 56,110,188,159, 32, 86,126,240, 34,176
96 DATA  35, 32, 86,125,152,208,231,142,189,159, 32, 92,126,240, 18,201
97 DATA  44,208,160, 32, 86,126,176,155, 32, 86,125,152,208,208,142,190
98 DATA 159, 76,144,122,201, 67,208,139, 14,188,159, 78,188,159,144,241
99 DATA  32,142,128,140,  2,  2, 32, 86,126, 32, 31,132,165, 87,133, 99
100 DATA 165, 88,133,100,169,  0,133, 87,133, 88,133, 91, 70, 92,165, 99
101 DATA 197, 89,165,100,229, 90,176, 26, 32,191,128,144,239,230, 87,208
102 DATA   2,230, 88, 36, 92, 48,241,102, 92, 32,165,136, 32,180,123, 76
103 DATA  88,128,169, 42, 32,231,133, 32,231,133,169, 32, 32,231,133,165
104 DATA  87,166, 88, 32,207,125,169, 13, 32,231,133, 76,144,122,162,  0
105 DATA  32, 86,126,133, 91, 32,124,126,240, 32,201,160,208,  2,169, 32
106 DATA 197, 91,240,  6,157,  3,  2,232,208,235,169,  0,157,  3,  2,160
107 DATA 255,200,185,  3,  2,201, 32,240,248, 96,162,  4, 76,152,126,165
108 DATA  91,208, 42,160,  3,132, 91,174,  2,  2,240, 33,177, 99,205,  2
109 DATA   2,144, 26,200,189,  3,  2,240, 44,201, 92,208,  8,177, 99,240
110 DATA  12,201, 32,240,  8,209, 99,208,  4,232,200,208,231,230, 91,162
111 DATA   0,164, 91,177, 99,208,221,133, 91,152, 56,101, 99,133, 99,144
112 DATA   2,230,100, 24, 36, 56, 96,162,  2, 44,162,  1, 76,152,126, 32
113 DATA  65,130,144,243, 56,165, 89,229, 91,133, 97,165, 90,229, 92,133
114 DATA  98,165, 87,133, 93,197, 91,165, 88,133, 94,229, 92,176, 25,165
115 DATA  91,101, 97,133, 91,165, 92,101, 98,133, 92, 24,165, 89,101, 97
116 DATA 133, 89,165, 90,101, 98,133, 90, 32,173,124,165, 91,197, 89,165
117 DATA  92,229, 90,176, 50,160,  0,177, 91,145, 87,200,165,105,145, 87
118 DATA 200,165,106,145, 87,200,177, 91,145, 87,200,177, 91,145, 87,208
119 DATA 249,152, 56,101, 91,133, 91,144,  2,230, 92, 56,152,101, 87,133
```

```
120 DATA  87,144,200,230, 88,176,196, 76,144,122,162,  2, 76,152,126, 32
121 DATA  65,130,176, 29,165, 91,133, 87,165, 92,133, 88,165,105,133, 91
122 DATA 165,106,133, 92,162,  0,134,105,232,134, 85, 32,184,127, 76,144
123 DATA 122,165, 91,197, 89,165, 92,229, 90,176,204,160,  0,177, 91,133
124 DATA  97,132, 98,165, 87,133, 93,165, 88,133, 94,165, 91,197, 87,165
125 DATA  92,229, 88,144, 11, 24,165, 91,101, 97,133, 91,144,  2,230, 92
126 DATA  32,173,124,160,  0,177, 91,145, 87,200,165,105,145, 87,200,165
127 DATA 106,145, 87,200,177, 91,145, 87,200,177, 91,145, 87,208,249,168
128 DATA  56,241, 91,133, 97,136,132, 98, 24,160,  0,177, 91,101, 91,133
129 DATA  93,152,101, 92,133, 94,165, 91,197, 87,165, 92,229, 88,144, 13
130 DATA  24,177, 87,101, 87,133, 87,144, 15,230, 88,176, 11,165, 89, 56
131 DATA 241, 91,133, 89,176,  2,198, 90, 32,173,124, 76,177,129, 76,144
132 DATA 122, 32, 86,126, 32, 31,132,134, 91,132, 92, 32, 92,126,201, 44
133 DATA 208, 61, 32, 86,126, 32, 86,125, 32,111,124,160,  0,177, 87,240
134 DATA  27,200,165,105,209, 87,200,165,106,241, 87,144, 15,160,  0,177
135 DATA  87, 24,101, 87,133, 87,144,227,230, 88,176,223,165, 91,197, 87
136 DATA 165, 92,229, 88,176,  8,165, 87,197, 89,165, 88,229, 90, 96,162
137 DATA   1, 44,162,  4, 44,162,  2, 76,152,126, 32,142,128,173,  3,  2
138 DATA 240,243,142,  1,  2,140,  2,  2,160,255,232,200, 32,124,126,240
139 DATA 225,201,160,208,  2,169, 32,157,  3,  2,197, 91,208,236,169,  0
140 DATA 157,  3,  2,174,  1,  2,152,237,  1,  2,141,  1,  2,160,255,232
141 DATA 200,189,  3,  2,201, 32,240,247, 56,152,237,  2,  2,141,  0,  2
142 DATA  70, 93, 32, 86,126,144, 15,240, 13,201, 42,208,162,102, 93, 32
143 DATA  86,126,240,  2,176,153, 32, 31,132,134, 99,132,100,166,105,164
144 DATA 106,134, 89,132, 90,165, 93,133, 92,169,  0,133, 87,133, 88,160
145 DATA   0,132, 91,177, 99,240, 12,200,165, 89,209, 99,200,165, 90,241
146 DATA  99,176,  3, 76,114,128, 32,191,128,144,228,132, 95, 36, 92, 16
147 DATA  19,169, 42, 32,231,133, 32,180,123, 32,189,136,201, 89,240,  4
148 DATA 201, 13,208,226,230, 87,208,  2,230, 88, 24,165, 95,101, 99,133
149 DATA  93,169,  0,101,100,133, 94,169,  0,133, 98,160,  3,196, 91,144
150 DATA  14, 24,177, 99,109,  0,  2,145, 99, 56,173,  0,  2, 73,255,109
151 DATA   1,  2,133, 97, 16,  2,198, 98,160,  0, 24,113, 99, 48, 99, 32
152 DATA 173,124,162,255,232,189,  3,  2,208,250,232,164, 91,192,  4,176
153 DATA  10,202,232,189,  3,  2,201, 32,240,248,200,189,  3,  2,240,  6
154 DATA 145, 99,200,232,208,245,136,132, 91,160,  3,200,177, 99,240, 72
155 DATA 201, 32,240,247,192,  4,240, 42,152, 24,101, 99,133, 93,169,  0
156 DATA 101,100,133, 94,152,233,  4, 73,255,133, 97,162,255,134, 98, 73
157 DATA 255, 56,160,  3,113, 99,145, 99, 24,165, 91,101, 97,133, 91, 32
158 DATA 173,124,160,  3,200,177, 99,208,251,200,152,160,  0,145, 99, 32
159 DATA 180,123, 32,165,136, 76, 38,131,160,  3,200,177, 99,208,251,152
160 DATA  73,255,133, 97,169,255,133, 98, 56,152,101, 99,133, 93,169,  0
161 DATA 101,100,133, 94, 32,173,124,160,  5, 32,221,126, 76, 15,131,162
162 DATA   0,134,105,134,106, 32, 92,126,144, 21,201, 45,240, 17,134, 91
163 DATA 134, 92, 32,111,124,134, 89,132, 90,198,105,198,106,208, 37, 32
164 DATA  86,125,134, 91,132, 92, 32,111,124,134, 89,132, 90, 32, 92,126
165 DATA 144, 15,201, 45,208, 14,169,255,133,105,133,106, 32, 86,126,176
166 DATA   3, 32, 86,125,160,  0,177, 89,240, 27,200,165,105,209, 89,200
167 DATA 165,106,241, 89,144, 15,160,  0,177, 89, 24,101, 89,133, 89,144
168 DATA 227,230, 90,176,223,166, 87,164, 88, 96,162,  1, 76,152,126, 32
169 DATA 241,132,144,  5,162,  1, 76,152,126, 10,101, 85,170,189,168,132
170 DATA  72,189,167,132, 72, 96, 44,252,126, 44, 37,127, 44, 64,127, 44
171 DATA  97,127, 44,242,127, 44, 47,128, 44,153,130, 44, 14,129, 44,142
172 DATA 129, 44,189,134, 44, 41,133, 44,  5,122, 44,  9,122, 44, 44,135
173 DATA  44,232,135, 44, 66,136, 44, 18,136, 44, 39,136, 44, 52,122, 44
174 DATA 134,134, 44,147,138, 44,243,138, 44, 15,122, 44,249,138, 44,199
175 DATA 135,162,  0,134, 85,202,160,255,232,200,189,184,156,240, 25, 81
176 DATA  99,208,  7,189,184,156, 16,240, 48, 18, 41,127,240, 14,230, 85
177 DATA 189,184,156, 48,225,232,208,248, 56,165, 85, 96,152, 24,101, 99
178 DATA 133, 99,144,  2,230,100, 24,165, 85, 96, 32, 57,138, 32, 86,126
179 DATA 208,  3, 76,211,133,144,  4,201, 36,208, 31, 32, 86,125,134, 87
180 DATA 132, 88,174,154,159,172,155,159, 32, 92,126,240, 19,201, 45,208
181 DATA   9, 32, 86,126,144,  7,201, 36,240,  3, 76,220,133, 32, 86,125
182 DATA 134, 89,132, 90,138, 56,229, 87,133, 91,152,229, 88,133, 92,144
```

```
183 DATA 110,  5, 91,240,106,173,148,159,133, 93,173,149,159,133, 94,173
184 DATA 150,159,133, 95,229, 93,170,173,151,159,133, 96,229, 94,144, 82
185 DATA 228, 91,229, 92,176, 76, 56,165, 87,141,148,159,229, 93,133, 97
186 DATA 165, 88,141,149,159,229, 94,133, 98,165, 89,141,154,159,141,152
187 DATA 159,165, 90,141,155,159,141,153,159, 36, 98, 48,  6, 32,245,124
188 DATA  76,211,133,169,  0, 56,229, 97,133, 97,169,  0,229, 98,133, 98
189 DATA  32, 39,125, 32, 57,138, 32,128,123, 76,144,122,162,  1, 44,162
190 DATA   2, 44,162,  3, 76,152,126, 72,173,194,159,208,  4,104, 76,210
191 DATA 255,141,192,159,173,195,159,208,  4,104, 76,146,137,173,196,159
192 DATA 208, 86,169, 63,141,196,159,169, 81,141,197,159,152, 72,169, 32
193 DATA 160, 32, 32,122,134,136,208,250,160,  4, 32,221,126,138, 72,173
194 DATA 195,159, 72,160,  8,169,  0,133, 86,170,248, 14,195,159,101, 86
195 DATA 133, 86,144,  1,232,136,208,243,216, 32, 58,126,104,141,195,159
196 DATA 238,195,159,104,170,104,168,169, 45, 32,122,134, 32,122,134, 32
197 DATA 122,134, 32, 93,134, 32, 93,134,104,201, 13,208, 29,206,196,159
198 DATA 208, 14,138, 72,169, 13,162,  9, 32,146,137,202,208,250,104,170
199 DATA 169, 81,141,197,159,169, 13, 76,146,137, 72,206,197,159,208,  3
200 DATA  32, 93,134,104, 76,146,137, 32,165,134, 32, 86,126,240,  7,176
201 DATA  11, 32, 86,125,165,105,141,195,159, 76,144,122,201, 43,240,249
202 DATA 162,  1, 76,152,126,174,194,159,240, 14,142,192,159,174,196,159
203 DATA 240,  6, 32, 93,134, 76,173,134,169,  0,141,196,159, 96, 32,204
204 DATA 136,134, 87,169, 36,141,  3,  2,160,  0,140,  4,  2,138,162,  1
205 DATA 142,191,159, 32,  8,137, 32, 13,135, 32, 13,135, 32, 13,135, 32
206 DATA  13,135, 32, 13,135, 72, 32, 13,135,170,104, 32,207,125,169, 32
207 DATA  32,231,133, 32, 13,135,240,  5, 32,231,133,208,246,169, 13, 32
208 DATA 231,133, 32,165,136, 76,220,134,162,  6, 76,152,126, 32,196,137
209 DATA  72,165,144,240, 22,104,104,104,169, 13, 32,231,133, 32,123,137
210 DATA 166, 87,169,191, 36,144,208, 98, 76,144,122,104, 96, 32,204,136
211 DATA 160, 15, 32, 92,126,240, 83,201, 44,208, 18,138, 72, 32, 86,126
212 DATA 176,123, 32, 86,125,165,106,208,113,164,105,104,170,134, 87,132
213 DATA  88, 32,237,136, 32, 68,137,169,  0,133,144,165, 87, 32,177,255
214 DATA 165, 88,  9, 96, 32,147,255, 36,144, 48, 85,162,  0,189,  3,  2
215 DATA 240,  6, 32,168,255,232,208,245, 32,124,126,201, 59,240,  5,169
216 DATA  13, 32,168,255, 32,174,255, 76,144,122, 32, 68,137,169,  0,133
217 DATA 144,138, 32,177,255,169,111, 32,147,255, 36,144, 48, 34, 32,174
218 DATA 255,138, 32,180,255,169,111, 32,150,255, 32,165,255, 32,210,255
219 DATA 165,144,240,246, 32,171,255, 76,144,122,162,  2, 44,162,  1, 44
220 DATA 162,  6, 44,162,  7, 76,152,126,173,194,159,208,240,169,  0,141
221 DATA   3,  2,169,  4,160,  0,162,  3,142,194,159, 32,  8,137, 32, 86
222 DATA 126, 76,143,132,162, 10, 76,152,126, 32,204,136,134, 97, 32,237
223 DATA 136,240,241,173,148,159,174,149,159,133, 93,134, 94,173,154,159
224 DATA 174,155,159,141,152,159,142,153,159,133, 95,134, 96, 32,241,137
225 DATA  76,144,122, 32,204,136,134, 97, 32,237,136,240,199, 32, 57,138
226 DATA  24,165, 95,166, 96, 76,249,135,173,148,159,174,149,159,133, 99
227 DATA 134,100,169,  1,160,  0,145, 99, 32, 57,138, 76,144,122,162, 10
228 DATA  76,152,126, 32,204,136,134, 93, 32,237,136,240,241, 32, 86,126
229 DATA  32, 31,132,165, 93,160,  1,162,  1,142,192,159, 32,  8,137, 56
230 DATA 165, 89,229, 87,170,165, 90,229, 88, 72,138, 32,146,137,104, 32
231 DATA 146,137,165, 87,197, 89,165, 88,229, 90,176, 19,160,  0,177, 87
232 DATA  32,146,137,165,144,208, 25,230, 87,208,231,230, 88,208,227,169
233 DATA   0, 32,146,137,162,  1, 32, 87,137,165,144,208,  3, 76,144,122
234 DATA 166, 93, 76,138,135,152, 72,138, 72,120, 32,159,255, 88,104,170
235 DATA 104,168, 32,228,255,201,  3,240, 14,201, 95,208,  9, 32,228,255
236 DATA 240,251,201,  3,240,  1, 96,162,  0, 76,152,126,162,  8, 32, 86
237 DATA 126,176,  9, 32, 86,125,165,106,208, 11,166,105,224, 16,176,  5
238 DATA 224,  4,144,  1, 96,162,  7, 44,162,  1, 76,152,126, 32, 92,126
239 DATA 201, 34,208,244,162,255,232, 32,124,126,240,236,157,  3,  2, 73
240 DATA  34,208,243,157,  3,  2,138, 96,157,200,159,152,  9, 96,172,  3
241 DATA   2,240,  2,  9,240,157,204,159, 41,255, 16, 39, 32, 68,137,169
242 DATA   0,133,144,189,200,159, 32,177,255,189,204,159, 32,147,255, 36
243 DATA 144, 48, 90,162,  0,189,  3,  2,240,  6, 32,168,255,232,208,245
244 DATA  32,174,255, 96,173,193,159,240, 49, 10,169,  0,141,193,159,144
245 DATA   3, 76,171,255, 76,174,255, 32, 68,137,189,204,159, 16, 19,189
```

```
246 DATA 200,159, 32,177,255,189,204,159, 41, 15,  9,224, 32,147,255, 32
247 DATA 174,255,169,  0,157,200,159,157,204,159, 96,162,  4, 32, 87,137
248 DATA 202,208,250,142,191,159,142,192,159,142,194,159, 96,162,  6, 76
249 DATA 152,126, 72,173,192,159,205,193,159,240, 37,138, 72, 32, 68,137
250 DATA 174,192,159,142,193,159,169,  0,133,144,189,200,159, 32,177,255
251 DATA 189,204,159, 41, 15,  9, 96, 32,147,255, 36,144, 48,207,104,170
252 DATA 104, 76,168,255,173,191,159,  9,128,205,193,159,240, 32,138, 72
253 DATA  32, 68,137,173,191,159,170,  9,128,141,193,159,189,200,159, 32
254 DATA 180,255,189,204,159, 41, 15,  9, 96, 32,150,255,104,170, 76,165
255 DATA 255,165, 97,160,  0,162,  1,142,191,159, 32,  8,137, 32,196,137
256 DATA 165,144, 74, 74,176, 38, 32,196,137,165, 93,197, 95,165, 94,229
257 DATA  96,176, 30, 32,196,137,160,  0,145, 93,230, 93,208,  2,230, 94
258 DATA  36,144, 80,229,162,  1, 32, 87,137, 76, 57,138,162,  8, 76,152
259 DATA 126, 32, 57,138,162,  3, 76,152,126,173,148,159,174,149,159,133
260 DATA  95,134, 96,133, 93,134, 94, 24,237,152,159,138,237,153,159,176
261 DATA  38,165, 93,133, 95,134, 96,160,  0,177, 95,240, 33,160,  4,177
262 DATA  95,240,  5,200, 16,249, 48, 15,200, 48, 12,152,160,  0,145, 93
263 DATA 101, 93,144,207,232,176,204,169,  0,160,  0,145, 95, 56,166, 95
264 DATA 164, 96,232,208,  1,200,142,150,159,140,151,159,176,  1, 96,162
265 DATA   5, 76,152,126,162,  0,134,105,134,106, 32, 86,126,176,  3, 32
266 DATA  86,125, 32,111,124,142,160,159,140,161,159,160,  0,177, 87,240
267 DATA  64, 32, 92,126,240, 10, 41,127,201, 76,240,  7,201, 77,240,  6
268 DATA 169,  0, 44,169,  1, 44,169, 17,141,186,159,173,154,159,174,155
269 DATA 159,141,152,159,142,153,159,173,150,159,174,151,159,141,156,159
270 DATA 142,157,159,169,  0,141,166,159, 32,  0,139,238,166,159, 32,  0
271 DATA 139, 76,144,122, 32, 40,145, 76,144,122, 32,  5,155, 76,144,122
272 DATA 173,160,159,133, 99,173,161,159,133,100,169,  0,141,158,159,141
273 DATA 159,159,141,167,159,141,168,159,141,169,159,141,170,159,141,187
274 DATA 159,141,171,159,133,101,141,172,159,133,102,141,182,159,141,183
275 DATA 159, 32, 85,150, 32,165,136, 32,130,126,  8, 32,124,126, 40,240
276 DATA   3, 76,240,139, 32,109,143,144,  3, 76,  5,140, 32,  3,144,173
277 DATA 184,159,133, 97, 16,  3, 32,156,144,172,166,159,240,  8,160,  0
278 DATA 177, 93,  9, 32,145, 93, 32,118,150, 32, 92,126,201, 95,240, 24
279 DATA 201, 61,208, 87, 36, 97, 48, 16,174,166,159,208, 11,162, 10, 44
280 DATA 162,  2, 32,136,143, 76,181,139,169, 32, 36, 97,208,242,165, 93
281 DATA 133, 97,165, 94,133, 98, 32, 86,126, 32,173,141,160,  0,177, 97
282 DATA  41,239, 44,185,159, 16,  2,  9, 16,145, 97,200,165,105,145, 97
283 DATA 200,165,106,145, 97,169,  0,141,173,159, 32,241,140, 32,168,140
284 DATA  32,234,143,176,  3, 76, 49,139, 76, 52,154,169, 32, 36, 97, 48
285 DATA  18,208,  8,174,166,159,208, 11,162, 10, 44,162,  2, 32,136,143
286 DATA  76,240,139,160,  1,173,171,159,145, 93,200,173,172,159,145, 93
287 DATA  32, 92,126,240,192, 32,109,143,176, 11, 32, 18,147,176,  3, 76
288 DATA 109,147, 76,213,145,201, 59,240,172,201, 46,208,  3, 76,240,148
289 DATA 201, 42,240,  8,162, 12, 32,136,143, 76,181,139, 32, 86,126,201
290 DATA  61,208,241, 32, 86,126, 32,173,141,169,136, 44,185,159,240, 10
291 DATA 162, 13, 32,136,143,162,  0, 76,152,126, 56,165,105,237,171,159
292 DATA 133, 93,165,106,237,172,159,133, 94,  5, 93,240, 51, 44,186,159
293 DATA  16, 46,162, 14,144,220,169,  2,141,192,159,162,  0,160,  0,169
294 DATA   0, 32,146,137,232,208,  1,200,228, 93,152,229, 94,144,240,165
295 DATA 144,240, 13,173,186,159, 41,127,141,186,159,162, 11, 32,136,143
296 DATA  24,165,105,141,171,159,165,106,141,172,159,165,101,101, 93,133
297 DATA 101,165,102,101, 94,133,102, 32, 92,126,240,  9,201, 59,240,  5
298 DATA 162,  6, 32,136,143, 76,181,139,173,166,159,240, 50,173,186,159
299 DATA  74,144, 44,173,187,159,208, 40,173,162,159,174,163,159, 32,201
300 DATA 125,169, 32, 32,231,133,165,100, 72,165, 99, 72,173,164,159,133
301 DATA  99,173,165,159,133,100, 32,196,123,104,133, 99,104,133,100, 96
302 DATA 174,173,159,240,250,169, 16, 44,186,159,240,243,169, 13, 76,231
303 DATA 133,173,166,159,208,  3, 76,157,141, 44,186,159, 80, 26,172,173
10000 :
10010 POKE55,0:POKE56,122:CLR:REM BEREICH SCHUETZEN
10020 PC=31232
10030 PRINT"♥"
10040 FOR I=0 TO 303
```

```
10050 :   PRINT"▒ZEILE:";I
10060 :   FOR J=0 TO 15
10070 :     READ X
10080 :     IF X<>INT(X)THENPRINT"FEHLER!":STOP
10090 :     POKE PC,X
10100 :     P=(P OR X)AND NOT(P AND X)
10110 :     S=S+X
10120 :     PC=PC+1
10130 :   NEXT
10140 :
10150 :   IF I<>PEEK(63)+256*PEEK(64)THENPRINT"FEHLER!":STOP
10160 :   IF PEEK(PEEK(65)+256*PEEK(66))>0 THENPRINT"FEHLER!":STOP
10170 NEXT
10180 IF P<>78 THEN PRINT"▒PARITY FEHLER":STOP
10190 IF S<>595520 THEN PRINT"▒PRUEFSUMMENFEHLER":STOP
10200 PRINT"▒OK. BITTE TEIL 2 LADEN"
READY.
```

```
304 DATA 159,240, 21,136,185,174,159,145,101,136, 16,248, 24,165,101,109
305 DATA 173,159,133,101,144,  2,230,102, 44,186,159, 16, 39,172,173,159
306 DATA 240, 34,169,  2,141,192,159,162,  0,189,174,159, 32,146,137,232
307 DATA 136,208,246,165,144,240, 13,162, 11, 32,136,143,173,186,159, 41
308 DATA 127,141,186,159,173,186,159, 74,144, 83,174,187,159,240, 12,169
309 DATA  16, 44,186,159,240, 71,174,173,159,240, 81,174,173,159,240, 51
310 DATA  32,165,136,173,171,159,174,172,159, 32, 58,126,169, 45, 32,231
311 DATA 133,162,  0,169, 32, 32,231,133,189,174,159, 32, 64,126,232,236
312 DATA 173,159,144,239,169,  3,237,173,159,133, 85,144, 31, 10,101, 85
313 DATA 170,232, 44,162, 15,169, 32, 32,231,133,202, 16,250, 24,173,171
314 DATA 159,109,173,159,141,171,159,144,  3,238,172,159, 96,169,  0,141
315 DATA 185,159, 32, 92,126,201, 60,240,  7,201, 62,208, 15, 46,185,159
316 DATA 173,185,159, 42,  9, 64,141,185,159, 32, 86,126, 32, 60,142, 32
317 DATA 130,126,201, 43,240,  4,201, 45,208, 47,165,106, 72,165,105, 72
318 DATA  32,130,126, 72, 32,124,126, 32, 60,142,104,201, 45,240, 13,104
319 DATA 101,105,133,105,104,101,106,133,106, 76,207,141,104,229,105,133
320 DATA 105,104,229,106,133,106, 76,207,141,162,  0,173,185,159, 10, 10
321 DATA  10, 10, 41,128, 13,185,159,141,185,159, 74,176,  7, 74,144,  8
322 DATA 165,106,133,105,134,106,176, 11,169,144, 44,185,159,208, 12,165
323 DATA 106,208,  8,169, 64, 13,185,159,141,185,159, 96,169,  0,133,105
324 DATA 133,106, 32,130,126,176, 48,168,165,106,170,165,105, 10, 38,106
325 DATA  10, 38,106, 24,101,105,133,105,138,101,106,  6,105, 42,170, 24
326 DATA 152, 41, 15,101,105,133,105,138,105,  0,133,106, 32,124,126,144
327 DATA 214,166,105,164,106, 24, 96,201, 36,208, 49, 32,148,142,176, 74
328 DATA 160,  4,  6,105, 38,106,136,208,249,  5,105,133,105, 32,148,142
329 DATA 144,238,176,221, 32,124,126,144, 12, 41,127,201, 71,176, 10,201
330 DATA  65,144,  6,105,  8, 41, 15, 24, 96, 76,130,126,201, 37,208, 40
331 DATA  32,124,126, 74, 73, 24,208, 18, 38,105, 38,106, 32,124,126, 74
332 DATA  73, 24,240,244,166,105,164,106, 24, 96,162,  3, 32,136,143, 14
333 DATA 185,159, 56,110,185,159, 56, 96,201, 42,208, 15,174,171,159,172
334 DATA 172,159,134,105,132,106, 32,124,126, 24, 96, 32,109,143,176, 54
335 DATA  32,  3,144,134,105,132,106, 32, 65,143,152, 24,101, 99,133, 99
336 DATA 144,  2,230,100,169, 32, 44,184,159,208, 33, 16,  5,173,166,159
337 DATA 208, 23,173,184,159, 41,152,174,166,159,240,  2, 73, 16, 13,185
338 DATA 159,141,185,159, 24, 96,162,  4, 44,162,  1, 44,162,  2, 32,136
339 DATA 143,173,185,159,  9,128,141,185,159,169,  0,133,105,133,106, 56
340 DATA  96,160,  0,177, 99, 32,109,143,176, 34,200,177, 99, 32,127,143
341 DATA 144,248, 32,109,143,144,243,201, 47,240,239,201, 46,240,235,201
342 DATA  36,240,231,201, 63,240,227,201, 35,240,223, 24, 96, 72,201, 92
343 DATA  24,240, 10, 41,127,201, 65,144,  3,201, 91, 36, 56,104, 96,201
344 DATA  48,144,  3,201, 58, 36, 56, 96,138, 32, 64,126,189,132,158,170
345 DATA 160,255,200,185,165,158,208,250,202,208,247,169, 32, 32,231,133
346 DATA 200,185,165,158,208,247, 44,166,159, 48, 49,162,  0,189,165,158
347 DATA  32,231,133,232,189,165,158,208,247,165,106, 72,165,105, 72,173
348 DATA 162,159,174,163,159, 32,207,125,104,133,105,104,133,106,169, 47
349 DATA  32,231,133,173,171,159,174,172,159, 32, 58,126,169, 13, 32,231
350 DATA 133,238,182,159,208,  3,238,183,159, 96,160,  0,177, 99,240,  3
```

Neu

Schneider Computer



Schneider CPC 464.
Komplettpreis für Keyboard, Monitor und Datenrecorder.

Mit Grün-Monitor:
DM 899,–*

Mit Farbmonitor:
DM 1 398,–*

*Unverbindl. Preisempf.

„Ist das auch ganz bestimmt kein Irrtum?"

Das schrieb uns Herr O. v. Natzmer aus G. Und in seinem Brief steht auch: „Ein solcher Traum von Computertechnik, professionell bis ins letzte Detail – und das alles zu Preisen,... ich bin begeistert".
Doch nicht nur alle Schneider CPC 464-Fans äußern sich so und ähnlich, auch Fachwelt und Fachpresse sind sich einig.

micro 8/84:

„Mehr als nur ein Heimcomputer!"

„Der Preis, die Ausbaumöglichkeiten und die vielfältigen Features werden dazu beitragen, daß die Schneider Computer Division ihr Ziel erreichen kann...
Im Moment gibt es jedenfalls kein Gerät dieser Preisklasse auf dem Markt, das einem Vergleich standhalten würde".

c't 11/84:

„Komplettlösung zum Bombenpreis!"

„Der Schneider CPC 464 sorgt durchaus für frischen Wind in der etwas lethargisch gewordenen Homecomputer-Szene. Bei seinem excellenten Preis-/Leistungsverhältnis ist es durchaus wahrscheinlich, daß wir hier einen der neuen Renner der Saison vor uns haben".



Computer persönlich 19/84:

„Maßgeschneidert!"

„Ein ungewöhnlicher Computer kommt auf den deutschen Markt. Mit dem CPC 464 treten die Schneider Rundfunkwerke gegen die etablierten Heimcomputeranbieter an. Für einen erstaunlich niedrigen Preis wird Erstaunliches geboten". Und weiter:

„Basic der Superlative"

„...wurde ein Befehlssatz entwickelt, der keine Wünsche mehr offen läßt".

Computer Schau 11/84:

„Ein herrlich leuchtender, bunt schillernder Kunstschatz in 27 Farben"

„Beachtlich diese Leistung für einen Heimcomputer in dieser Preisklasse! Bisher galt es, mindestens DM 2000,– für solch eine Supergrafik (ohne Monitor und ohne Recorder, nur mit 32 K-RAM und mit lediglich acht verschiedenen Farben) in die Waagschale = Kasse zu werfen!"

Anwender und Fachleute bestätigen: Mit dem Color Personal Computer CPC 464 bietet Schneider in der 64 K-Byte Klasse ein Preis-/Leistungspaket, das Sie kaum für möglich halten werden. Komplett mit Keyboard, Monitor und Datenrecorder.

Sinnvolle Peripherie
Schneider Matrix-Printer „NLQ 401". Diskettenlaufwerk, 3", 180 KB mit CP/M und LOGO. Praktischer, funktioneller Arbeitstisch.

Vielfältige Software
Assembler/Disassembler. Pascal. Topcalc, Topword, Spiele, Lernprogramme...
Disketten Software:
kommerzielles Anwendungspaket „ComPack", professionelle Textverarbeitung „TexPack".

Umfassende Literatur
280seitiges Benutzerhandbuch (im Preis enthalten). Zusätzlich: Firmware, BASIC, Assembler, Selbstlern-BASIC mit 2 Cassetten. Weitere CPC 464 Spezialliteratur von DATA BECKER!

Schneider

Innovationen in
HiFi · TV · Video · Computer

```
351 DATA 200,208,249,152, 56,101, 99,133, 99,144,  2,230,100,160,  0,152
352 DATA 209, 99, 96, 32, 65,143,136,192,  8,144,  2,160,  7,132, 85,173
353 DATA 154,159,172,155,159, 56,233,  3,133, 93,152,233,  0,133, 94,164
354 DATA  93,204,152,159,237,153,159,176, 13,162,  0,160,  0,169,128,141
355 DATA 184,159, 44,184,159, 96,160,  0,177, 93,201, 64, 41,  7,168,144
356 DATA   2,105,  1, 73,255,101, 93,133, 95,169,255,101, 94,133, 96,196
357 DATA  85,208, 66,177, 99, 41,127,209, 95,208, 58,136, 16,245,200,177
358 DATA  93,164, 85,200, 10,144, 15,173,167,159,209, 95,208, 39,200,173
359 DATA 168,159,209, 95,208, 31, 16,  9,177, 95,240,  5,205,159,159,208
360 DATA  20,160,  0,177, 93, 74,141,184,159,200,177, 93,170,200,177, 93
361 DATA 168, 44,184,159, 96,165, 95,164, 96, 76, 21,144, 32,130,126,201
362 DATA  92,208,  8,173,184,159,  9, 64,141,184,159, 32, 65,143,136,192
363 DATA   8,144,  2,160,  7,132, 85, 14,184,159,152, 13,184,159,141,184
364 DATA 159, 56,173,152,159,233,  3,133, 93,173,153,159,233,  0,133, 94
365 DATA 173,184,159,201, 40,152,144,  2,105,  1, 73,255,101, 93,133, 95
366 DATA 170,169,255,101, 94,133, 96,236,150,159,237,151,159,144, 52,165
367 DATA  96,142,152,159,141,153,159,177, 99, 41,127,145, 95,136, 16,247
368 DATA 164, 85,200, 44,184,159, 16, 12,173,167,159,145, 95,200,173,168
369 DATA 159,145, 95,184, 80,  5,173,158,159,145, 95,160,  0,173,184,159
370 DATA 145, 93, 96,162,  3, 76,152,126,160,  8, 32,221,126,169,  0,133
371 DATA  97, 32, 54,145,198, 97,169,  4,133, 98,173,154,159,172,155,159
372 DATA  56,233,  3,133, 93,152,233,  0,133, 94,164, 93,204,152,159,237
373 DATA 153,159,176,  8,169, 13, 32,231,133, 76,231,133,160,  0,177, 93
374 DATA 201, 64, 41,  7,133, 85,170,144,  2,105,  1, 73,255,101, 93,133
375 DATA  95,169,255,101, 94,133, 96,177, 93,201, 64,176, 81,160,  2, 36
376 DATA  97, 16,  6,177, 93,240, 71,208,  4,177, 93,208, 65,160,  0,177
377 DATA  95, 32,231,133,200,202, 16,247,169, 32, 32,231,133,169, 61, 32
378 DATA 231,133,169, 32, 32,231,133,160,  2,177, 93,170,136,177, 93, 32
379 DATA  51,126,166, 85,169, 32, 32,231,133,232,224, 11,144,248,198, 98
380 DATA 208, 12,169,  4,133, 98,169, 13, 32,231,133, 32,165,136,165, 95
381 DATA 164, 96, 76, 64,145, 32,  3,144,134, 97,132, 98, 16, 14,162, 12
382 DATA  44,162, 13, 44,162,  2, 32,136,143, 76,181,139,169, 32, 44,184
383 DATA 159,240,241,173,166,159,240,  7,169, 16, 44,184,159,240,226,186
384 DATA 224, 80,176, 10,162, 21, 32,136,143,162,  0, 76,152,126,169,  0
385 DATA 141,  3,  2,141,  4,  2, 32,118,150, 32, 92,126,201, 40,208, 68
386 DATA  32, 86,126,240, 58,201, 41,240, 59, 32,173,141,238,  3,  2,173
387 DATA   3,  2, 10,109,  3,  2,170,165,105,157,  3,  2,165,106,157,  4
388 DATA   2,169,  0, 44,185,159,112,  2,169, 16,172,166,159,240,  2,  9
389 DATA  32,157,  5,  2, 32,130,126,201, 32,240,197,201, 41,240,  5,162
390 DATA   6, 32,136,143,169,  0,141,173,159, 32,241,140, 32,168,140,165
391 DATA  99, 72,165,100, 72,173,167,159, 72,173,168,159, 72,238,169,159
392 DATA 173,169,159,208,  3,238,170,159,174,170,159,141,167,159,142,168
393 DATA 159,238,187,159,165, 97,133, 99,165, 98,133,100, 32,130,126,201
394 DATA  40,208, 95, 32, 86,126,240, 90,201, 41,240, 86, 32,109,143,176
395 DATA  81, 32,  3,144, 48,  9,169, 32, 44,184,159,208, 59,240,  3, 32
396 DATA 156,144,160,  0,238,  4,  2,173,  4,  2,205,  3,  2,240, 15,144
397 DATA  13,169, 16,145, 93,152,200,145, 93,200,145, 93,176, 26, 10,109
398 DATA   4,  2,170,177, 93, 41,207, 29,  5,  2,145, 93,200,189,  3,  2
399 DATA 145, 93,200,189,  4,  2,145, 93, 32,118,150, 32,130,126,201, 32
400 DATA 240,161,173,  4,  2,205,  3,  2,240,  5,162, 19, 32,136,143, 76
401 DATA 181,139,173, 25,147,172, 26,147, 44, 41,157,133, 93,132, 94,160
402 DATA   0,177, 93,240, 38, 48, 34,160,  2,177, 99, 41,127,209, 93,208
403 DATA  48,136, 16,245,160,  3,177, 93,141,174,159,177, 99,240,  8,201
404 DATA  32,240,  4,201, 59,208, 26, 24, 96, 56, 96,200,177, 93, 10, 10
405 DATA  10, 10,141,173,159,200,177, 93,141,176,159,200,177, 93,141,177
406 DATA 159, 24,165, 93,164, 94,105,  4,144,177,200,176,174, 24,165, 99
407 DATA 105,  3,133, 99,144,  2,230,100,162,  0, 32, 92,126,240, 39,201
408 DATA  59,240, 35,201, 35,208, 34, 32, 86,126,201, 34,240,  4,201, 39
409 DATA 208, 15, 32,124,126,208,  2,169, 32,133,105,169,  0,133,106,240
410 DATA   3, 32,173,141,162,  4, 76, 59,148,201, 40,208, 65, 32, 86,126
411 DATA  32,173,141, 32, 92,126,201, 41,208, 28,162, 12, 32, 86,126,240
412 DATA 122,201, 59,240,118,201, 44,208, 92, 32,124,126, 41,127,201, 89
413 DATA 208, 83,162, 14,208, 92,201, 44,208, 75, 32,124,126, 41,127,201
414 DATA  88,208, 66, 32,124,126,201, 41,208, 59,162, 16,208, 68,201, 65
415 DATA 208, 16,162,  2,160,  1,177, 99,240, 65,201, 32,240, 52,201, 59
416 DATA 240, 48, 32,173,141,162,  6, 32, 92,126,240, 47,201, 59,240, 43
417 DATA 201, 44,208, 17, 32,124,126, 41,127,162,  8,201, 88,240, 19,162
```

```
418 DATA  10,201, 89,240, 13,162,  7, 32,136,143,169,  0,141,173,159, 76
419 DATA 237,148, 32, 86,126,240,  4,201, 59,208,234,189,101,158, 45,176
420 DATA 159,133, 93,189,102,158, 45,177,159,133, 94, 44,185,159, 80, 15
421 DATA 162,  0,  6, 94, 38, 93,176, 31,232,224, 16,144,245,176, 11,162
422 DATA  15, 70, 93,102, 94,176, 16,202, 16,247,162,  7, 32,136,143,169
423 DATA   0,141,173,159, 76,237,148,134, 93,224,  7,208, 59,160,  0, 44
424 DATA 185,159, 16,  6,132,105,132,106, 48, 46,165,105,237,171,159,  8
425 DATA  56,233,  2,133,105,165,106,132,106,237,172,159, 40,233,  0,208
426 DATA  15, 36,105, 16, 19,162,  9, 32,136,143,169,  0,133,105,240,  8
427 DATA 201,255,208,241, 36,105, 16,237, 24,165, 93,109,173,159,170,173
428 DATA 174,159, 93, 69,158,141,174,159,166, 93,189,119,158,141,173,159
429 DATA 170,165,105,141,175,159,165,106,141,176,159,224,  2,208, 14, 44
430 DATA 185,159, 48,  9,165,106,240,  5,162,  8, 32,136,143, 76,186,139
431 DATA  32, 67,149,144,  8,162, 17, 32,136,143, 76,181,139,152, 24,101
432 DATA  99,133, 99,144,  2,230,100,165, 93, 10,101, 93,170,189, 24,149
433 DATA  72,189, 23,149, 72, 96, 44,131,150, 44,178,151, 44, 85,151, 44
434 DATA  25,152, 44, 87,152, 44,179,153, 44, 58,153, 44,159,149, 44,112
435 DATA 149, 44,229,152, 44, 40,154, 44,203,154, 44,226,154, 44,249,154
436 DATA  44, 69,155, 32,124,126,162,  0,134, 93,202,160,255,232,200,177
437 DATA  99, 41,127, 93, 80,155,240,245, 41,127,240, 17,230, 93,189, 80
438 DATA 155, 48,  3,232,208,248,189, 81,155,208,224, 56, 96,165, 93, 24
439 DATA  96,173,187,159,240, 20,104,141,168,159,104,141,167,159,104,133
440 DATA 100,104,133, 99,206,187,159, 76,192,139,162, 18, 32,136,143, 76
441 DATA 181,139,162,  6, 44,162, 15, 44,162, 16, 32,136,143, 76, 43,150
442 DATA  32, 86,126,240,240, 32,109,143,176,235,201, 92,240,231, 32, 18
443 DATA 147,144,226, 32,  3,144, 44,184,159, 48, 22,174,166,159,240,216
444 DATA 169, 32, 44,184,159,240,209,160,  0,177, 93,  9, 32,145, 93,208
445 DATA   8,169, 32,141,184,159, 32,156,144, 32,118,150, 32, 92,126,160
446 DATA   1,165, 99,145, 93,200,165,100,145, 93, 32,130,126,240, 60,201
447 DATA  59,240, 56,201, 40,208,158, 32, 86,126,240,153,201, 41,240, 43
448 DATA 201, 92,240, 22, 32,109,143,176,137, 32,  3,144,169, 20, 44,184
449 DATA 159, 48,  7,240,  5,162,  2, 32,136,143, 32,118,150, 32,130,126
450 DATA 201, 32,240,211,201, 41,240,  3, 76,149,149,169,  0,141,173,159
451 DATA  32,157,154,176, 22,201, 10,240, 18,201,  7,240, 11,201,  5,240
452 DATA   7,201,  8,208,235, 76,181,139,162, 26, 44,162, 20, 32,136,143
453 DATA 162,  0, 76,152,126,160,  1,177, 99,141,162,159,200,177, 99,141
454 DATA 163,159,165,100,141,165,159,165, 99,141,164,159, 24,105,  3,133
455 DATA  99,144,  2,230,100, 96, 32, 65,143,152, 24,101, 99,133, 99,144
456 DATA   2,230,100, 96,169,  0,133, 97,169,  3, 32,183,150,173,173,159
457 DATA 208,  5,162,  4, 32,136,143, 32,241,140, 32,168,140, 36, 97,112
458 DATA  19,169,  3, 32,183,150,173,173,159,240,  9, 32,241,140, 32,253
459 DATA 151, 76,157,150, 76,192,139,133, 98,169,  0,141,173,159, 36, 97
460 DATA  48, 67, 32, 86,126,240,104,144,  5, 32, 54,151,176, 44, 32,173
461 DATA 141, 44,185,159, 48,  7,112,  5,162,  8, 32,136,143,165,105,238
462 DATA 173,159,174,173,159,157,173,159, 32,130,126,240, 66,201, 59,240
463 DATA  62,201, 32,208, 53,198, 98,208,197, 96,201, 59,240, 49,133, 95
464 DATA   6, 97, 56,102, 97, 32,124,126,240, 32,197, 95,240, 11,238,173
465 DATA 159,174,173,159,157,173,159,208,220,  6, 97, 70, 97, 32,124,126
466 DATA 240, 13,201, 59,240,  9,201, 32,240,152,162,  6, 32,136,143, 56
467 DATA 102, 97, 70, 97, 56, 96,201, 42,240, 26,201, 60,240, 22,201, 62
468 DATA 240, 18,201, 36,240, 14,201, 37,240, 10, 32,109,143,144,  5, 32
469 DATA 127,143,176,  1, 24, 96, 32, 86,126,240, 12,201, 59,240,  8, 32
470 DATA  54,151,144, 11,162,  6, 44,162,  4, 32,136,143, 76,181,139, 32
471 DATA 173,141,165,105,141,174,159,165,106,141,175,159,169,  2,141,173
472 DATA 159, 32,241,140, 32,168,140, 32, 92,126,240, 36,201, 59,240, 32
473 DATA  32, 54,151,176, 22, 32,173,141,165,105,141,174,159,165,106,141
474 DATA 175,159, 32,241,140, 32,253,151, 76,135,151,162,  6, 32,136,143
475 DATA  76,192,139, 32, 86,126,240,175,201, 59,240,171, 32, 54,151,176
476 DATA 163, 32,173,141,165,106,141,174,159,165,105,141,175,159,169,  2
477 DATA 141,173,159, 32,241,140, 32,168,140, 32, 92,126,240,210,201, 59
478 DATA 240,206, 32, 54,151,176,196, 32,173,141,165,106,141,174,159,165
479 DATA 105,141,175,159, 32,241,140, 32,253,151, 76,217,151,173,166,159
480 DATA 240, 23,173,187,159,240,  7,169, 16, 44,186,159,240, 11,173,186
481 DATA 159, 74,144,  5,169, 13, 76,231,133, 96,173,186,159, 41,191,141
482 DATA 186,159, 32, 86,126,240, 46,201, 59,240, 42, 32, 54,151,176, 11
483 DATA  32,173,141, 44,185,159, 16, 13,162, 13, 44,162,  6, 32,136,143
484 DATA 162,  0, 76,152,126,166,105,164,106,134,101,132,102,173,186,159
```

```
485 DATA   9, 64,141,186,159, 76,181,139, 44,186,159, 16, 11, 14,186,159
486 DATA  78,186,159,162,  2, 32, 87,137, 32, 86,126,240, 67,201, 59,240
487 DATA  63,165, 99,208,  2,198,100,198, 99, 32,204,136,134, 93, 32,237
488 DATA 136,208,  5,162, 10, 76,152,126,173,166,159,240, 35,165, 93,160
489 DATA   1,162,  2,142,192,159, 32,  8,137,173,171,159, 32,146,137,173
490 DATA 172,159, 32,146,137,165,144,208, 10, 14,186,159, 56,110,186,159
491 DATA  76,181,139,162, 11, 32,136,143,162,  2, 32, 87,137, 76,181,139
492 DATA 169,  1,133, 97,169,  0,141,173,159, 32,157,154,176, 27,201, 10
493 DATA 240, 26,201,  6,240, 25,201,  7,240, 35,201,  8,240, 46,201,  9
494 DATA 208,231,198, 97,208,227, 76,181,139, 76, 52,154, 76, 41,154,230
495 DATA  97,208,214,162, 25, 32,136,143,162,  0, 76,152,126, 32,157,154
496 DATA 176,231,201, 10,240,230,201,  8,240,191,208,241, 32,241,140, 32
497 DATA 168,140, 76,113,149,170,169,  0,224, 62,240, 10,224, 61,240,  5
498 DATA 224, 60,208,  4, 42, 42, 42, 96,104,104,162,  6, 44,162,  4, 44
499 DATA 162, 13, 44,162,  5, 32,136,143, 76,181,139, 32, 86,126,240,237
500 DATA 201, 59,240,233, 32, 54,151,176,225, 32,173,141, 44,185,159, 48
501 DATA 223, 32,130,126,240,215,201, 32,208,217, 32, 86,126,240,206, 32
502 DATA  21,153,133, 97, 32,124,126,240,196,201, 32,240, 18, 32, 21,153
503 DATA  36, 97,208,191,  5, 97,133, 97, 32,124,126,201, 32,208,180, 32
504 DATA  86,126, 32, 54,151,176,166,165,106, 72,165,105, 72, 32,173,141
505 DATA  56,104,229,105,133,105,104,229,106, 44,185,159, 48,146,  5,105
506 DATA 240,  6,169,  0,176,  3, 56, 42, 42, 42, 36, 97,208,  3, 76,192
507 DATA 152, 76,181,139,169, 32, 44,186,159,208, 94, 13,186,159,141,186
508 DATA 159,165,100, 72,165, 99, 72, 32,204,136,134, 97, 32,237,136,240
509 DATA  75, 24,173,156,159,105,255,133, 93,173,157,159,105,255,133, 94
510 DATA 173,152,159,133, 95,173,153,159,133, 96, 32,241,137,238,159,159
511 DATA 240, 45,173,159,159,141,158,159, 24,173,156,159,105,255,133, 99
512 DATA 173,157,159,105,255,133,100,160,  0,177, 99,240, 39,140,173,159
513 DATA  32,241,140, 32,168,140, 76, 49,139,162, 22, 44,162, 23, 44,162
514 DATA  24, 32,136,143,162,  0, 76,152,126,169,  0,141,173,159, 32,241
515 DATA 140, 32,168,140,169, 32, 44,186,159,240, 20, 77,186,159,141,186
516 DATA 159,169,  0,141,158,159,104,133, 99,104,133,100, 76,192,139, 24
517 DATA 173,156,159,141,150,159,105,255,133, 93,173,157,159,141,151,159
518 DATA 105,255,133, 94,169,  0,168,145, 93,160,  6, 32,221,126, 24,169
519 DATA  49,109,166,159, 32,231,133,169, 44, 32,231,133,169, 32, 32,231
520 DATA 133,173,182,159,174,183,159, 32,207,125,160,  7, 32,221,126,173
521 DATA 171,159,174,172,159, 32, 51,126,169, 13, 76,231,133, 32,241,140
522 DATA  32,168,140, 32,234,143,176, 35, 32, 85,150, 32,130,126,208, 13
523 DATA  32,124,126,201, 46,240, 16, 32,118,150, 76,192,154, 32,124,126
524 DATA  32, 92,126,201, 46,208,214, 32, 67,149, 24, 96,162,  1, 32, 86
525 DATA 126, 41,127,201, 77,208,  2,162, 17,138, 13,186,159,141,186,159
526 DATA  76,181,139,162,238, 32, 86,126, 41,127,201, 77,208,  2,162,239
527 DATA 138, 45,186,159,141,186,159, 76,181,139,173,166,159,208,  3, 32
528 DATA   5,155, 76,192,139, 32, 86,126,240, 37,201, 59,240, 33, 32, 54
529 DATA 151,176, 34, 32,173,141, 44,185,159, 16,  8,169, 63, 32,231,133
530 DATA  32,231,133,165,105,166,106, 32, 51,126, 32, 92,126,208,219,169
531 DATA  13, 76,231,133, 96,133, 97, 32,124,126,240,243,197, 97,240,197
532 DATA  32,231,133, 76, 55,155, 32,165,134, 76,192,139,255,255,255,255
533 DATA  66, 89,212, 68, 66, 89,212, 87, 79, 82,196, 79, 66,202, 79, 85
534 DATA 212, 70, 73, 76,197, 73,198, 68, 69,198, 94, 68, 69,198, 94, 73
535 DATA 198, 69, 78,196, 76, 73, 83,212, 78, 79, 76, 73, 83,212, 80, 82
536 DATA  73, 78,212, 80, 65, 71,197,  0,147, 13, 42, 42, 42, 32, 67, 61
537 DATA  54, 52, 32, 77, 65, 67, 82, 79, 45, 65, 83, 83, 69, 77, 66, 76
538 DATA  69, 82, 47, 69, 68, 73, 84, 79, 82, 32, 42, 42, 42, 13, 32, 32
539 DATA  32, 32, 86, 69, 82, 83, 73, 79, 78, 32, 53, 47, 56, 52, 13, 13
540 DATA   0, 79, 75, 46, 13,  0, 32, 66, 89, 84, 69, 83, 32, 70, 82, 69
541 DATA  69, 46, 13,  0, 32, 69, 82, 82, 79, 82,  0, 32, 73, 78, 32,  0
542 DATA  45, 45, 45, 80, 65, 71, 69, 32,  0, 76, 73, 78, 69, 32, 68, 69
543 DATA  76, 69, 84, 69, 68, 13,  0, 69, 78, 68, 32, 79, 70, 32, 80, 65
544 DATA  83, 83, 32,  0, 32, 69, 82, 82, 79, 82, 83, 44, 32, 42, 32, 61
545 DATA  32,  0, 45, 45, 45, 32, 76, 65, 66, 69, 76, 32, 70, 73, 76, 69
546 DATA  32, 45, 45, 45, 13, 13,  0, 66, 82, 69, 65,203, 83, 89, 78, 84
547 DATA  65,216, 73, 76, 76, 69, 71, 65, 76, 32, 81, 85, 65, 78, 84, 73
548 DATA  84,217, 79, 85, 84, 32, 79, 70, 32, 77, 69, 77, 79, 82,217, 68
549 DATA  69, 76, 73, 77, 73, 84, 69, 82, 32, 69, 88, 80, 69, 67, 84, 69
550 DATA 196, 76, 73, 78, 69, 32, 84, 79, 79, 32, 76, 79, 78,199, 68, 69
551 DATA  86, 73, 67, 69, 32, 78, 79, 84, 32, 80, 82, 69, 83, 69, 78,212
```

```
552 DATA  73, 76, 76, 69, 71, 65, 76, 32, 68, 69, 86, 73, 67,197, 70, 73
553 DATA  76, 69, 32, 78, 79, 84, 32, 70, 79, 85, 78,196, 32, 70, 73, 76
554 DATA  69, 32, 69, 88, 73, 83, 84,211, 77, 73, 83, 83, 73, 78, 71, 32
555 DATA  70, 73, 76, 69, 78, 65, 77,197, 76, 73, 83,212, 65, 85, 84,207
556 DATA  68, 69, 76, 69, 84,197, 82, 69, 78, 85,205, 70, 79, 82, 77, 65
557 DATA 212, 70, 73, 78,196, 82, 69, 80, 76, 65, 67,197, 67, 79, 80,217
558 DATA  77, 79, 86,197, 68, 73,210, 77, 69, 77, 79, 82,217, 66, 82,203
559 DATA  66, 65, 83, 73,195, 68,195, 76, 79, 65,196, 83, 65, 86,197, 65
560 DATA  80, 80, 69, 78,196, 85, 78, 78, 69,215, 67, 79, 76,196, 80, 65
561 DATA  71,197, 65, 83, 83, 69, 77, 66, 76,197, 76, 65, 66, 69,204, 83
562 DATA  89,211, 80, 82, 73, 78,212,208,  0,  0,  0,238, 48, 65, 68, 67
563 DATA  97, 65, 78, 68, 33, 67, 77, 80,193, 69, 79, 82, 65, 76, 68, 65
564 DATA 161, 79, 82, 65,  1, 83, 66, 67,225,  0,  0,110, 48, 83, 84, 65
565 DATA 129,  0,  0,108,128, 65, 83, 76,  2, 76, 83, 82, 66, 82, 79, 76
566 DATA  34, 82, 79, 82, 98,  0,  0,108,  0, 68, 69, 67,194, 73, 78, 67
567 DATA 226,  0,  1,200,  0, 67, 80, 88,224, 67, 80, 89,192,  0,  1,218
568 DATA   0, 76, 68, 88,162,  0,  1,236,  0, 76, 68, 89,160,  0,  1, 88
569 DATA   0, 83, 84, 88,130,  0,  1,104,  0, 83, 84, 89,128,  0,  0, 72
570 DATA   0, 66, 73, 84, 32,  0,  0,  8,  8, 74, 77, 80, 64,  0,  0,  8
571 DATA   0, 74, 83, 82, 44,  0,  0,  1,  0, 66, 67, 67,144, 66, 67, 83
572 DATA 176, 66, 69, 81,240, 66, 77, 73, 48, 66, 78, 69,208, 66, 80, 76
573 DATA  16, 66, 86, 67, 80, 66, 86, 83,112,  0,  0,  0, 64, 66, 82, 75
574 DATA   0, 67, 76, 67, 24, 67, 76, 68,216, 67, 76, 73, 88, 67, 76, 86
575 DATA 184, 68, 69, 88,202, 68, 69, 89,136, 73, 78, 88,232, 73, 78, 89
576 DATA 200, 78, 79, 80,234, 80, 72, 65, 72, 80, 72, 80,  8, 80, 76, 65
577 DATA 104, 80, 76, 80, 40, 82, 84, 73, 64, 82, 84, 83, 96, 83, 69, 67
578 DATA  56, 83, 69, 68,248, 83, 69, 73,120, 84, 65, 88,170, 84, 65, 89
579 DATA 168, 84, 89, 65,152, 84, 83, 88,186, 84, 88, 65,138, 84, 88, 83
580 DATA 154,255,255,255,255,  8,  4, 20,255, 12, 28, 24,  0,  8,  0, 16
581 DATA   0, 44,255,255,255,  0,  4, 20, 20, 12, 28, 28,255,255,255,255
582 DATA 255,255,255,255,255,  0,192,  0,128,128,  0, 73,  0, 36,  0, 18
583 DATA   0,  0,  8,  0, 32,  0, 16,  2,  2,  2,  2,  3,  3,  3,  2,  1
584 DATA   1,  2,  2,  3,  0,  3,  6,  1,  5,  1,  1,  7,  2,  8,  4,  9
585 DATA  10, 12,  2,  1,  4, 11, 13,  1, 13, 14,  1,  1, 14, 14,  1,  0
586 DATA   0,  0,  0,  0,  0, 32, 73, 78, 32,  0, 83, 89, 78, 84, 65, 88
587 DATA  32, 69, 82, 82, 79, 82,  0, 73, 76, 76, 69, 71, 65, 76, 32, 81
588 DATA  85, 65, 78, 84, 73, 84, 89,  0, 85, 78, 68, 69, 70, 39, 68, 32
589 DATA  76, 65, 66, 69, 76,  0, 82, 69, 68, 69, 70, 39, 68, 32, 76, 65
590 DATA  66, 69, 76,  0, 77, 73, 83, 83, 73, 78, 71, 32, 79, 80, 69, 82
591 DATA  65, 78, 68,  0, 84, 89, 80, 69, 32, 77, 73, 83, 77, 65, 84, 67
592 DATA  72,  0, 73, 76, 76, 69, 71, 65, 76, 32, 65, 68, 82, 46, 32, 77
593 DATA  79, 68, 69,  0, 66, 82, 65, 78, 67, 72, 32, 79, 85, 84, 32, 79
594 DATA  70, 32, 82, 65, 78, 71, 69,  0, 73, 69, 67, 45, 69, 82, 82, 79
595 DATA  82,  0, 73, 76, 76, 69, 71, 65, 76, 32, 79, 80, 45, 67, 79, 68
596 DATA  69,  0, 85, 78, 75, 78, 79, 87, 78, 32, 80, 83, 46, 32, 79, 80
597 DATA  69, 82, 65, 84, 73, 79, 78,  0, 73, 76, 76, 69, 71, 65, 76, 32
598 DATA  70, 87, 68, 46, 32, 82, 69, 70, 69, 82, 69, 78, 67, 69,  0, 85
599 DATA  78, 66, 65, 76, 65, 78, 67, 69, 68, 32, 66, 76, 79, 67, 75, 77
600 DATA  65, 82, 75, 69, 82,  0, 79, 85, 84, 32, 79, 70, 32, 77, 69, 77
601 DATA  79, 82, 89,  0,  0, 80,  1, 80,  0,122,  0,122,  0, 80,  0,  0
602 DATA   0, 80,  0,  0,  0, 80,255,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0
603 DATA   0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,128,  8, 20,  0
604 DATA   0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0
605 DATA   0, 10,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0
606 DATA   0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0
607 DATA   0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0
10000 :
10010 REM
10020 PC=36096
10030 PRINT"[CLR]"
10040 FOR I=304 TO 607
10050 :   PRINT"[HOME]ZEILE:";I
10060 :   FOR J=0 TO 15
10070 :     READ X
10080 :     IF X<>INT(X)THENPRINT"FEHLER!":STOP
10090 :     POKE PC,X
10100 :     P=(P OR X)AND NOT(P AND X)
```

```
10110 :     S=S+X
10120 :     PC=PC+1
10130 :   NEXT
10140 :
10150 :   IF I<>PEEK(63)+256*P__    4)THENPRINT"FEHLER!":STOP
10160 :   IF PEEK(PEEK(65)+256*PEEK(66))>0 THENPRINT"FEHLER!":STOP
10170 NEXT
10180 IF P<>33 THEN PRINT"█PARITY FEHLER":STOP
10190 IF S<>524949 THEN PRINT"█PRUEFSUMMENFEHLER":STOP
10200 PRINT"█OK.            "
10210 :
10220 :
20000 REM ****  MASCHINENPROGRAMM ABSPEICHERN  ****
20010 :
20015 :
20020 N$="ASSEMBLER":L=LEN(N$)
20030 FOR I=1 TO L
20040 :  POKE827+I,ASC(MID$(N$,I,1))
20050 NEXT
20060 POKE780,L:POKE781,60:POKE782,3
20070 SYS65469:REM FILENAMEN SETZEN
20080 POKE781,8:REM FLOPPY #8
20090 SYS65466:REM FILEPARAMETER SETZEN
20100 POKE251,0:POKE252,122:REM STARTADRESSE $7A00
20110 POKE780,251:REM ZEIGER AUF STARTADRESSE
20120 POKE781,0:POKE782,160:REM ENDADRESSE $A000
20130 PRINT"SAVING ";N$:SYS65496:REM SAVE
20140 END
20150 :
20160 :
30000 REM **** PRUEFSUMMENROUTINE ****
30010 :
30030 INPUT"VON ZEILE";A
30040 INPUT"BIS ZEILE";B
30045 IFB<ATHENEND
30050 PC=31232+A*16:P=0:S=0
30060 FOR I=0 TO B-A
30070 :  FOR J=0 TO 15
30080 :     X=PEEK(PC)
30090 :     P=(P AND NOT X) OR (X AND NOT P)
30100 :     S=S+X
30110 :     PC=PC+1
30120 :  NEXT
30130 NEXT
30140 PRINTS"/"P:PRINT
30150 GOTO30030
READY.
```

Teil 1 und Teil 2 des in DATAs gepackten Assemblers

```
10 IFX=0THENPOKE55,0:POKE56,80:CLR:X=1:LOAD"ASSEMBLER",8,1
20 SYS31232
READY.
```

Der Loader des Assemblers

```
Pruefsummen :
Format : von Zeile, bis Zeile (einschliesslich, Pruefsumme/Parity
                    └──────────┘   |   ┌────────────────┘
                              000-303:595520/078

000-075:153982/136 |076-151:144287/255 | 152-227:146513/157 |228-303:150738/164 |
304-379:149654/022 |380-455:141425/255 | 456-531:149442/220 |532-607:084428/020 |
```

Bestseller zum COMMODORE 64



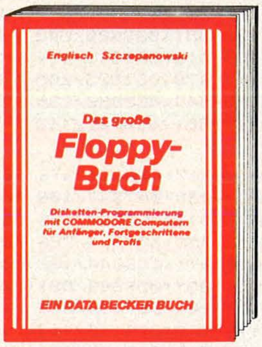
Das sollte Ihr erstes Buch zum COMMODORE 64 sein. Eine sehr leichtverständliche Einführung in Handhabung, Einsatz, Ausbaumöglichkeiten und Programmierung des C-64, die keinerlei Vorkenntnisse voraussetzt. Viele Abbildungen und Fotos ergänzen den Text. **64 FÜR EINSTEIGER, 1984, 214 Seiten, DM 29,–**



64 Tips & Tricks, das mit über 70.000 Exemplaren meistverkaufte DATA BECKER BUCH, ist eine hochinteressante Sammlung von Anregungen zur fortgeschrittenen Programmierung des COMMODORE 64, POKE's und andere nützliche Routinen. Aus dem Inhalt: 3D-Grafik in BASIC – CP/M auf dem COMMODORE 64 – Synthesizer in Stereo – Multitasking auf dem COMMODORE 64 – POKE's und die Zeropage u.v.m. Alle Maschinenprogramme mit BASIC-Ladeprogrammen. **64 TIPS & TRICKS, 1984, 324 S., DM 49,–**



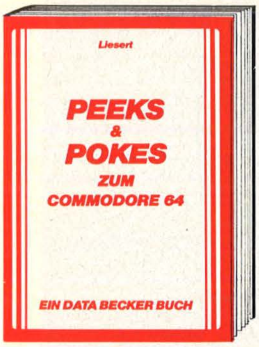
Band 2 enthält noch mehr hochkarätige Programme, Anregungen und viele nützliche Routinen: Softwareschutz, Befehlserweiterungen, Grafikzeichendefinition, Spieleprogrammierung, Betriebssystem: ROM in RAM, Betriebssystem-Routinen, Hardware-Tips, Laufschrift, Arbeiten mit zwei Bildschirmen, modifiziertes INPUT und vieles mehr. **64 TIPS & TRICKS, Band 2, 1984, 259 Seiten, DM 39,–**



Das Standardwerk zur Commodore Floppy 1541. Neben grundlegenden Informationen zum DOS, zu den Systembefehlen und Fehlermeldungen stehen mehrere Kapitel über praktische Dateiverwaltung mit der Floppy. Dazu eine Fundgrube verschiedener Hilfsroutinen, die das Buch für jeden Floppy-Besitzer zur Pflichtlektüre machen. **DAS GROSSE FLOPPYBUCH, 1984, 328 Seiten, DM 49,–**



Mit diesem Buch meistert man jedes Drucker-Problem! Ob Sekundäradresse, Schnittstellen und Steuerzeichen, alles wird hervorragend erklärt. Selbstverständlich wieder viele Programme zum Abtippen. Außerdem Hilfen bei der Druckeranpassung. Mit einem eigenen Kapitel zum Plotter VC-1520. So holen Sie das Optimum aus Ihrem Drucker heraus. **DAS GROSSE DRUCKERBUCH, 1984, 369 Seiten, DM 49,–**



Endlich ein Buch, das den Umgang mit PEEK's und POKE's erklärt! Alle wichtigen POKE's und ihre Anwendung. Dazu notwendige Erklärungen zum Aufbau des C 64; Betriebssystem, Interpreter, Zeropage, Pointer und Stacks, Charakter-Generator, Sprite-Register usw. Damit steigt man tiefer in die Geheimnisse des COMMODORE 64 ein! **PEEKS & POKES FÜR DEN COMMODORE 64, 1984, 177 Seiten, DM 29,–**



Endlich eine wirklich leicht verständliche Einführung in die Maschinensprache! Aufbau und Arbeitsweise des Prozessors 6510 werden erklärt. Wie Maschinenprogramme eingegeben und gestartet werden, wird ebenso beschrieben, wie die Anwendung eines Assemblers. Der Clou: ein in BASIC geschriebener Einzelschrittsimulator! **DAS MASCHINENSPRACHEBUCH ZUM COMMODORE 64, 1984, 201 Seiten, DM 39,–**



Sie haben den Einstieg in die Maschinensprache geschafft? Dann zeigt Ihnen der „neue Englisch", wie Sie jetzt ein Profi werden. Dazu wieder viele Beispielprogramme, komplette Maschinenroutinen und wichtige Tips & Tricks zur Maschinenprogrammierung und zur Arbeit mit dem Betriebssystem. **MASCHINENSPRACHE FÜR FORTGESCHRITTENE, 1984, 206 Seiten, DM 39,–**



Das über 60.000 mal verkaufte Standardwerk zum COMMODORE 64. Alles über Technik, Betriebssystem und fortgeschrittene Programmierung des C-64. Mit ausführlichem ROM-Listing, dokumentierten Original-Schaltplänen und vielen Programmen. Mit diesem Buch lernen Sie Ihren C-64 erst richtig kennen. **64 INTERN, 1984, 352 Seiten, DM 69,–**



Alles über Cassetten-Speicherung mit dem VC-20 und dem 64er! Mit absoluten Spitzenprogrammen: Autostart, Catalog (sucht und lädt automatisch!). Das tollste: ein neues Cassetten-Betriebssystem mit Fasttape, Backup auf Floppy, Save von Speicherbereichen. Hilfen: Kontroll-Lautsprecher, Kopfjustage und weitere nützliche Hinweise und Programme. **DAS CASSETTENBUCH, 1984, 190 Seiten, DM 29,–**



Simon's BASIC ist Spitze – wenn man es richtig zu nutzen weiß. Hier deshalb die ausführlichen Erklärungen der über 100 Befehle mit vielen realistischen Beispielen. Hinweise auf die Klippen des SIMONs BASIC und wie man sie umschifft. Nach jedem Kapitel Testaufgaben zur Kontrolle und Vertiefung des erarbeiteten Stoffes. **DAS TRAININGSBUCH ZUM SIMONs BASIC, 1984, 380 Seiten, DM 49,–**



Damit lernen Sie das COMMODORE 64 BASIC von Grund auf. Nicht nur die einzelnen Befehle und ihre Anwendung, sondern auch einen richtigen, sauberen Programmierstil. Von der Problemanalyse über den Flußplan bis zum fertigen Programm. Dazu viele Übungsaufgaben mit Lösungen und zahlreiche Beispiele. **BASIC TRAININGSBUCH ZUM COMMODORE 64, 1984, 258 Seiten, DM 39,–**



Bedienerfreundlich und erfolgreich in BASIC programmieren ist keine Sache nur für Profis. Wie man's macht verraten die Software-Autoren aus dem Hause DATA BECKER. Menuesteuerung, Maskenaufbau, Parameterisierung und Dokumentation sind die Stichworte. Dazu die leistungsfähige Datenverwaltung QUISAM mit lauffertigen Beispielprogrammen. **64 FÜR PROFIS, 1984, 302 Seiten, DM 49,–**



ACHTUNG: Schüler, Lehrer und Eltern! Mit diesem Buch macht Lernen richtig Spaß. Vom Vokabeln lernen über die Molekülbildung bis zum Pyhtagoras unzählige Programme, mit denen vor allem Schüler der Mittel- und Oberstufe wieder fit in Mathe, Bio, Physik, Chemie, Sprachen und anderen Fächern werden können. **DAS SCHULBUCH ZUM COMMODORE 64, 1984, 331 Seiten, DM 49,–**

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1

Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

```
000-015:032184/220 |016-031:031797/137 |032-047:034848/236 |048-063:031994/026 |
064-079:032252/048 |080-095:029884/202 |096-111:031048/048 |112-127:031364/146 |
128-143:029090/144 |144-159:030747/009 |160-175:028507/123 |176-191:031551/051 |
192-207:030259/107 |208-223:031230/212 |224-239:031322/200 |240-255:033810/004 |
256-271:030644/106 |272-287:029863/229 |288-303:033126/152 |304-319:032726/154 |
320-335:027419/205 |336-351:033620/042 |352-367:032358/144 |368-383:030887/135 |
384-399:028044/048 |400-415:029348/074 |416-431:030356/134 |432-447:031431/151 |
448-463:030157/159 |464-479:031925/205 |480-495:030754/230 |496-511:032209/037 |
512-527:031565/143 |528-543:023086/230 |544-559:021199/187 |560-575:019748/140 |
576-591:017380/158 |592-607:010737/113 |

000-003:007017/143 |004-007:009350/078 |008-011:007890/122 |012-015:007927/103 |
016-019:007122/206 |020-023:007338/106 |024-027:008506/068 |028-031:008831/105 |
032-035:009419/225 |036-039:008766/128 |040-043:008273/203 |044-047:008390/070 |
048-051:008749/117 |052-055:007994/226 |056-059:007361/043 |060-063:007890/166 |
064-067:008400/112 |068-071:006644/182 |072-075:008115/237 |076-079:009093/027 |
080-083:007621/111 |084-087:006963/061 |088-091:007688/128 |092-095:007612/024 |
096-099:007854/018 |100-103:007733/085 |104-107:007590/218 |108-111:007871/173 |
112-115:007153/191 |116-119:008115/117 |120-123:007953/139 |124-127:008143/211 |
128-131:007318/042 |132-135:007427/151 |136-139:007580/214 |140-143:006765/251 |
144-147:007555/007 |148-151:006253/027 |152-155:008864/192 |156-159:008075/213 |
160-163:007145/057 |164-167:007243/097 |168-171:007183/143 |172-175:006936/172 |
176-179:007438/018 |180-183:007868/042 |184-187:008658/238 |188-191:007587/229 |
192-195:008363/247 |196-199:008017/197 |200-203:008019/097 |204-207:005860/056 |
208-211:007525/021 |212-215:007725/243 |216-219:008274/190 |220-223:007706/140 |
224-227:008027/127 |228-231:007571/149 |232-235:008374/242 |236-239:007350/208 |
240-243:007934/062 |244-247:008492/200 |248-251:008968/140 |252-255:008416/126 |
256-259:007540/016 |260-263:007735/179 |264-267:007535/147 |268-271:007834/090 |
272-275:008732/206 |276-279:006638/228 |280-283:007430/024 |284-287:007063/215 |
288-291:008039/013 |292-295:008180/140 |296-299:008336/160 |300-303:008571/185 |
304-307:008474/036 |308-311:008851/145 |312-315:008272/030 |316-319:007129/049 |
320-323:007342/128 |324-327:006599/187 |328-331:006370/070 |332-335:007108/176 |
336-339:007289/099 |340-343:008579/219 |344-347:009242/084 |348-351:008510/198 |
352-355:007763/101 |356-359:008326/080 |360-363:007696/058 |364-367:008573/159 |
368-371:007919/231 |372-375:007624/188 |376-379:007988/160 |380-383:007356/124 |
384-387:006037/235 |388-391:007503/183 |392-395:008173/143 |396-399:006331/227 |
400-403:007290/000 |404-407:007434/042 |408-411:006865/179 |412-415:007759/211 |
416-419:007677/147 |420-423:007278/158 |424-427:007560/142 |428-431:007841/005 |
432-435:007107/197 |436-439:008702/146 |440-443:007814/110 |444-447:007808/174 |
448-451:007370/254 |452-455:007520/022 |456-459:007512/156 |460-463:007755/235 |
464-467:007735/019 |468-471:007071/191 |472-475:008081/023 |476-479:009038/118 |
480-483:007506/010 |484-487:007668/248 |488-491:007631/241 |492-495:007949/229 |
496-499:007835/247 |500-503:008117/047 |504-507:007198/176 |508-511:009059/077 |
512-515:007750/140 |516-519:008206/086 |520-523:007850/110 |524-527:007759/059 |
528-531:007722/042 |532-535:007775/047 |536-539:004062/226 |540-543:003527/001 |
544-547:004086/086 |548-551:005232/224 |552-555:005319/021 |556-559:006562/024 |
560-563:005919/223 |564-567:004986/078 |568-571:003477/019 |572-575:005366/014 |
576-579:005811/003 |580-583:005416/206 |584-587:001914/070 |588-591:004239/021 |
592-595:004088/126 |596-599:004276/062 |600-603:002363/059 |604-607:000010/010 |
```

Die Prüfsummen des in DATAs gepackten Assemblers

Die wichtigsten Zeichen aus Listings für Commodore im HC-Heft (bei Verwendung eines Epson-RX 80-Druckers in Großschrift-Modus)

Zeichen	Erreichbar durch die Taste(n)		Commodore und 2		CTRL und 9		F3
	CTRL und 1		Commodore und 3		CTRL und 0		SHIFT und F3
	CTRL und 2		Commodore und 4		CLR/HOME		F5
	CTRL und 3		Commodore und 5		SHIFT und CLR/HOME		SHIFT und F5
	CTRL und 4		Commodore und 6		CRSR ↑↓		F7
	CTRL und 5		Commodore und 7		CRSR ⇄		SHIFT und F7
	CTRL und 6		Commodore und 8		SHIFT und CRSR ↑↓		@
	CTRL und 7		SHIFT und :		SHIFT und CRSR ⇄		SHIFT und X
	CTRL und 8		SHIFT und £		F1		↑
	Commodore und 1		SHIFT und ;		SHIFT und F1		

Car-War

Sammeln Sie mit Ihrem Rennwagen die Punkte auf dem Spielfeld des Schneider CPC ein, ohne dabei mit dem entgegenkommenden Auto zu kollidieren

```
10 REM ********************
20 REM ***    CAR-WAR    ***
30 REM ***               ***
40 REM ***    (c) by     ***
50 REM ***  J.E.Muschik  ***
60 REM ***   Germering   ***
70 REM ********************
80 REM
90 REM  ********************
100 REM *** Programm-init ***
110 REM ********************
120 DEF FNp$(lin,col)=CHR$(31)+CHR$(col)
+CHR$(lin)
130 KEY 139,"mode 2:ink 0,20:ink 1,0:pen
 1:paper 0:border 19:list"+CHR$(13)
140 DATA 480,510,590,720,950,1140,1320,1
410,1500
150 RESTORE 140:FOR i%=8 TO 0 STEP -1:hs
c$(i%,1)="CPC464":READ hsc$(i%,2):NEXT
160 col0%=1:col1%=12:col2%=15:col3%=24
170 MODE 1:INK 0,col0%:INK 1,col1%:INK 2
,col2%:INK 3,col3%
180 PEN 3:PAPER 0:BORDER 1
190 rr%=5:rd%=1:sc%=0:'Startwert fuer Ca
rs Runde u. Punkte
200 ENV 2,10,-1,10
210 SYMBOL AFTER 130
220 SYMBOL 248,&18,&BD,&FF,&BD,&3C,&BD,&
FF,&BD
230 SYMBOL 249,&77,&22,&7F,&FF,&FF,&7F,&
22,&77
240 SYMBOL 250,&BD,&FF,&BD,&3C,&BD,&FF,&
BD,&18
250 SYMBOL 251,&EE,&44,&FE,&FF,&FF,&FE,&
44,&EE
260 SYMBOL 131,0,255,255,255,255,255,255
,0
270 SYMBOL 133,126,126,126,126,126,126,1
26,126
280 SYMBOL 135,0,127,127,127,127,127,127
,126
290 SYMBOL 138,126,126,126,126,126,126,1
26,126
300 SYMBOL 139,0,254,254,254,254,254,254
,126
310 SYMBOL 140,0,255,255,255,255,255,255
,0
320 SYMBOL 141,126,127,127,127,127,127,1
27,0
330 SYMBOL 142,126,254,254,254,254,254,2
54,0
340 PEN 2:GOSUB 830
350 xs%=1:ys%=1:'Lage des Spielfeldes au
f dem Bildschirm
360 ex%=6:scv%=279:'Groesse des Spielfel
des
370 REM *************************
380 REM *** Spielfeld zeichnen ***
390 REM *************************
400 INK 1,col0%:PEN 1
410 WINDOW #1,1,25,1,25:CLS #1
420 DATA 135,131,139,141,140,142,133,138
430 RESTORE 420:FOR i%=0 TO 7:READ xx%(i
%):NEXT
440 RESTORE 800:tn%=0
450 FOR i%=3 TO ex%*4-1 STEP 4
460 FOR j%=1 TO 4:ON SQ(4) GOSUB 750:NEX
T
470 FOR j%=0 TO i%+1 STEP (i%+1)
480 WINDOW #1,ys%+((ex%*4-1-i%)/4)*2,ys%
+((ex%*4-1-i%)/4)*2+i%+2,xs%+((ex%*4-1-i
%)/4)*2+j%,xs%+((ex%*4-1-i%)/4)*2+j%
490 x1%=xx%(SGN(j%)*3):x2%=xx%(SGN(j%)*3
+1):x3%=xx%(SGN(j%)*3+2)
500 PRINT #1,CHR$(x1%);STRING$(i%,CHR$(x
2%));CHR$(x3%);
510 IF i%=3 THEN 590
520 MOVE (ys%+((ex%*4-1-i%)/4)*2+1)*16,4
15-(xs%+((ex%*4-1-i%)/4)*2+j%+1-(SGN(j%)
*2))*16
530 ON SQ(4) GOSUB 750
540 TAG:FOR k%=2 TO i%-1
550 PRINT CHR$(144);:NEXT:TAGOFF
560 ON SQ(4) GOSUB 750
570 IF i%=ex%*4-1 THEN 590
580 PRINT FNp$(INT((xs%+((ex%*4-1-i%)/4)
*2+j%+xs%+((ex%*4-1-i%)/4)*2+j%)/2),INT(
(ys%+((ex%*4-1-i%)/4)*2+ys%+((ex%*4-1-i%
)/4)*2+i%+2)/2)-1);"   ";
590 NEXT
600 FOR j%=0 TO i%+1 STEP (i%+1)
610 WINDOW #1,ys%+((ex%*4-1-i%)/4)*2+j%,
ys%+((ex%*4-1-i%)/4)*2+j%,xs%+((ex%*4-1-
i%)/4)*2+1,xs%+((ex%*4-1-i%)/4)*2+i%+1
620 x1%=xx%(SGN(j%)+6):PRINT #1,STRING$(
i%,CHR$(x1%));
630 IF i%=3 THEN 700
640 FOR k%=1 TO 4:ON SQ(4) GOSUB 750:NEX
T
650 TAG:FOR k%=1 TO i%:MOVE (ys%+((ex%*4
-1-i%)/4)*2+j%-(SGN(j%)*2))*16,414-(xs%+
((ex%*4-1-i%)/4)*2+k%)*16
660 PRINT CHR$(144);:NEXT:TAGOFF
670 IF i%=ex%*4-1 THEN 700
680 ON SQ(4) GOSUB 750
690 FOR k%=-1 TO 1:PRINT FNp$(INT((xs%+(
(ex%*4-1-i%)/4)*2+1+xs%+((ex%*4-1-i%)/4)
*2+i%+1)/2)+k%,INT((ys%+((ex%*4-1-i%)/4)
*2+j%+ys%+((ex%*4-1-i%)/4)*2+j%)/2));" "
;:NEXT
700 NEXT
710 NEXT
720 IF tn%>-1 THEN GOSUB 750:GOTO 720
730 INK 1,col1%
740 GOTO 890
750 REM **************
760 REM *** melody ***
770 REM **************
780 IF tn%=-1 THEN RETURN
790 READ tn%,tm%:IF tn%=-1 THEN RETURN E
LSE SOUND 4,tn%,tm%,15,2:SOUND 4,tn%,5,0
:RETURN
800 DATA 319,5,358,20,379,25,319,25,319,
25,319,25,284,25,319,50,358,25,379,25,31
9,25,239,35,213,15,190,75,190,25,190,25,
319,25,319,25,190,25,190,25,213,50,239,2
5,253,25,239,25,213,35,190,15,213,75,319
,25,379,25,319,25,319,25,319,25
810 DATA 284,25,319,50,358,25,379,25,319
,25,239,35,213,15,190,75,319,25,319,25,1
79,25,179,25,179,25,179,25,190,50,213,25
,239,35,319,15,190,35,213,15,239,100,-1,
-1
820 REM ********************
830 REM *** Beschriftung ***
840 REM ********************
850 PRINT FNp$(3,30);"CAR WAR";:PRINT FN
p$(4,27);"=============";
860 PRINT FNp$(18,27);"=============";:P
RINT FNp$(19,30);"Written";:PRINT FNp$(2
0,33);"&";:PRINT FNp$(21,30);"Designed";
:PRINT FNp$(22,33);"by";:PRINT FNp$(23,2
9);"J.Muschik";:PRINT FNp$(24,29);"Germe
ring";
870 RETURN
880 REM ********************
890 REM *** Main Program ***
900 REM ********************
910 yc0%=ys%+ex%*4-1:xc0%=xs%+ex%*4-1:sd
0%=1
920 xag%=xc0%:yag%=yc0%
930 xsp%=xs%+2*ex%-1:ysp%=ys%+2*ex%-1
940 PEN 2:GOSUB 1030
950 cm1%=1:yc1%=ys%+1:xc1%=xs%+ex%*4-1:s
d1%=3
960 RANDOMIZE TIME
970 stc%=INT(RND*15)+ex%*3
980 GOSUB 1160
990 IF sc%-scz%>stc% THEN 1000 ELSE FOR
i%=0 TO 75:NEXT:GOTO 980
1000 GOSUB 1530
1010 GOTO 980
1020 REM ******************************
1030 REM *** Print Runde/Score/Cars ***
1040 REM ******************************
1050 PRINT FNp$(8,28);"ROUND:";:PRINT FN
p$(8,34);USING"#####";rd%
1060 PRINT FNp$(11,28);"SCORE:";:GOSUB 1
120
1070 PEN 3:FOR i%=1 TO rr%:PRINT FNp$(14
,27+i%*2);CHR$(248);:NEXT
1080 FOR j%=0 TO 1000:NEXT
1090 PRINT FNp$(14,27+rr%*2);CHR$(32);:P
RINT FNp$(xc0%,yc0%);CHR$(248);
1100 RETURN
1110 REM *******************
1120 REM *** Print Score ***
1130 REM *******************
1140 PEN 2:LOCATE 34,11:PRINT USING"####
#";sc%;:RETURN
1150 REM ************************
1160 REM *** Move Players Car ***
1170 REM ************************
1180 xm0%=xc0%:ym0%=yc0%
1190 IF sd0%>4 THEN sd0%=1
1200 ON sd0% GOTO 1210,1230,1250,1270
1210 xc0%=xc0%-1:IF xc0%=xc1% AND yc0%=y
c1% THEN 1830 ELSE IF xc0%<xsp% OR
     xc0%>xsp%+2 THEN 1220 ELSE GOTO 134
0
1220 IF PEEK(&C000+(xc0%-1)*80+yc0%*2-1+
2048)=0 THEN 1290 ELSE xc0%=xc0%+1:
     sd0%=sd0%+1:GOTO 1190
1230 yc0%=yc0%-1:IF xc0%=xc1% AND yc0%=y
c1% THEN 1830 ELSE IF yc0%<ysp% OR
     yc0%>ysp%+2 THEN 1240 ELSE GOTO 134
0
1240 IF PEEK(&C000+(xc0%-1)*80+yc0%*2-1+
2048)=0 THEN 1290 ELSE yc0%=yc0%+1:
     sd0%=sd0%+1:GOTO 1190
1250 xc0%=xc0%+1:IF xc0%=xc1% AND yc0%=y
c1% THEN 1830 ELSE IF xc0%<xsp% OR
     xc0%>xsp%+2 THEN 1260 ELSE GOTO 134
0
1260 IF PEEK(&C000+(xc0%-1)*80+yc0%*2-1+
2048)=0 THEN 1290 ELSE xc0%=xc0%-1:
     sd0%=sd0%+1:GOTO 1190
```

```
1270 yc0%=yc0%+1:IF xc0%=xc1% AND yc0%=y
c1% THEN 1830 ELSE IF yc0%<ysp% OR
    yc0%>ysp%+2 THEN 1280 ELSE GOTO 134
0
1280 IF PEEK(&C000+(xc0%-1)*80+yc0%*2-1+
2048)=0 THEN 1290 ELSE yc0%=yc0%-1:
     sd0%=sd0%+1:GOTO 1190
1290 IF PEEK(&C000+(xc0%-1)*80+yc0%*2-1+
6144)=0 THEN SOUND 2,1204,9,3:GOTO 1310
    ELSE sc%=sc%+1:GOSUB 1120:SOUND 2,75
,1,2
1300 IF sc%-scv%=scz% THEN 1980
1310 PEN 3:LOCATE ym0%,xm0%:PRINT " ";:L
OCATE yc0%,xc0%:PRINT CHR$(247+sd0%);
1320 RETURN
1330 REM ************************
1340 REM *** Joystick Input ***
1350 REM ************************
1360 jj0%=JOY(0):IF jj0%=0 THEN 1290
1370 ON sd0% GOTO 1410,1380,1410,1380
1380 IF jj0%=1 THEN xc0%=xc0%-2
1390 IF jj0%=2 THEN xc0%=xc0%+2
1400 GOTO 1430
1410 IF jj0%=4 THEN yc0%=yc0%-2
1420 IF jj0%=8 THEN yc0%=yc0%+2
1430 ON sd0% GOTO 1440,1460,1480,1500
1440 IF yc0%<ysp%+4 THEN yc0%=ysp%+4 ELS
E IF yc0%>yag% THEN yc0%=yag%
1450 GOTO 1290
1460 IF xc0%<xs%+1 THEN xc0%=xs%+1 ELSE
IF xc0%>xsp%-2 THEN xc0%=xsp%-2
1470 GOTO 1290
1480 IF yc0%<ys%+1 THEN yc0%=ys%+1 ELSE
IF yc0%>ysp%-2 THEN yc0%=ysp%-2
1490 GOTO 1290
1500 IF xc0%<xsp%+4 THEN xc0%=xsp%+4 ELS
E IF xc0%>xag% THEN xc0%=xag%
1510 GOTO 1290
1520 REM **************************
1530 REM *** Move Computer car ***
1540 REM **************************
1550 xm1%=xc1%:ym1%=yc1%
1560 rg0%=(ABS(ysp%+1-yc0%)-ys%)*ABS(ABS
(sd0%-3)-1)+(ABS(xsp%+1-xc0%)-xs%)*ABS(A
BS(sd0%-2)-1)
1570 rg1%=(ABS(ysp%+1-yc1%)-ys%)*ABS(ABS
(sd1%-3)-1)+(ABS(xsp%+1-xc1%)-xs%)*ABS(A
BS(sd1%-2)-1)
1580 dd%=SGN(rg0%-rg1%)*2
1590 IF sd1%<1 THEN sd1%=4
1600 ON sd1% GOTO 1610,1630,1650,1670
1610 xc1%=xc1%+1:IF xc0%=xc1% AND yc0%=y
c1% THEN 1830 ELSE IF xc1%=xsp%+1 THEN
     yc1%=yc1%+dd%:GOTO 1690
1620 IF PEEK(&C000+(xc1%-1)*80+yc1%*2-1+
2048)=0 THEN 1770 ELSE xc1%=xc1%-1:
     sd1%=sd1%-1:GOTO 1590
1630 yc1%=yc1%+1:IF xc0%=xc1% AND yc0%=y
c1% THEN 1830 ELSE IF yc1%=ysp%+1 THEN
     xc1%=xc1%-dd%:GOTO 1690
1640 IF PEEK(&C000+(xc1%-1)*80+yc1%*2-1+
2048)=0 THEN 1770 ELSE yc1%=yc1%-1:
     sd1%=sd1%-1:GOTO 1590
1650 xc1%=xc1%-1:IF xc0%=xc1% AND yc0%=y
c1% THEN 1830 ELSE IF xc1%=xsp%+1 THEN
     yc1%=yc1%-dd%:GOTO 1690
1660 IF PEEK(&C000+(xc1%-1)*80+yc1%*2-1+
2048)=0 THEN 1770 ELSE xc1%=xc1%+1:
     sd1%=sd1%-1:GOTO 1590
1670 yc1%=yc1%-1:IF xc0%=xc1% AND yc0%=y
c1% THEN 1830 ELSE IF yc1%=ysp%+1 THEN
     xc1%=xc1%+dd%:GOTO 1690
1680 IF PEEK(&C000+(xc1%-1)*80+yc1%*2-1+
2048)=0 THEN 1770 ELSE yc1%=yc1%+1:
     sd1%=sd1%-1:GOTO 1590
1690 ON sd1% GOTO 1700,1720,1740,1760
1700 IF yc1%<ysp%+4 THEN yc1%=ysp%+4 ELS
E IF yc1%>yag% THEN yc1%=yag%
1710 GOTO 1770
1720 IF xc1%<xs%+1 THEN xc1%=xs%+1 ELSE
IF xc1%>xsp%-2 THEN xc1%=xsp%-2
1730 GOTO 1770
1740 IF yc1%<ys%+1 THEN yc1%=ys%+1 ELSE
IF yc1%>ysp%-2 THEN yc1%=ysp%-2
1750 GOTO 1770
1760 IF xc1%<xsp%+4 THEN xc1%=xsp%+4 ELS
E IF xc1%>xag% THEN xc1%=xag%
1770 IF cm1%=0 THEN cm1$=" " ELSE cm1$=C
HR$(144)
1780 cr%=249+sd1%:IF cr%>251 THEN cr%=cr
%-4
1790 cm1%=PEEK(&C000+(xc1%-1)*80+yc1%*2-
1+6144)
1800 PEN 1:LOCATE ym1%,xm1%:PRINT cm1$;:
PEN 2:LOCATE yc1%,xc1%:PRINT CHR$(cr%);
1810 RETURN
1820 REM *****************
1830 REM *** Car Crash ***
1840 REM *****************
1850 PRINT FNp$(xm0%,ym0%);" ";:PRINT FN
p$(xm1%,ym1%);" ";
1860 DATA 227,231,238,207,202,144,32
1870 RESTORE 1860
1880 ENV 1,3,5,1,15,-1,10:SOUND 2,626,12
0,15,1,,8
1890 PEN 3
1900 READ cr%:PRINT FNp$(xc0%,yc0%);CHR$
(cr%);
1910 IF cr%=32 THEN 1950
1920 FOR cr%=0 TO 200:NEXT
1930 GOTO 1900
1940 REM ***************
1950 REM *** Restart ***
1960 REM ***************
1970 rr%=rr%-1:scz%=sc%:IF rr%>0 THEN 38
0 ELSE GOTO 2040
1980 sc%=sc%+(7-ex%)*250:GOSUB 1120:scz%
=sc%:ex%=ex%-1:xs%=xs%+2:ys%=ys%+2:
     rd%=rd%+1
1990 IF ex%=5 THEN scv%=191
2000 IF ex%=4 THEN scv%=119
2010 IF ex%=3 THEN scv%=63
2020 IF ex%>2 THEN 380
2030 REM **************
2040 REM *** Finish ***
2050 REM **************
2060 FOR i%=0 TO 1000:NEXT
2070 WINDOW #1,1,25,1,25:CLS #1
2080 FOR i%=0 TO 8:IF sc%<VAL(hsc$(i%,2)
) THEN NEXT:GOTO 2260
2090 PRINT FNp$(3,2);"You are in the TOP
 NINE"
2100 PRINT FNp$(6,6);"ENTER YOUR NAME"
2110 PRINT CHR$(7);
2120 WINDOW #2,5,21,9,11:PAPER #2,3:PEN
#2,1:CLS #2
2130 FOR j%=7 TO i% STEP -1:hsc$(j%+1,1)
=hsc$(j%,1):hsc$(j%+1,2)=hsc$(j%,2):NEXT
2140 IF LEN(INKEY$)>0 THEN 2140
2150 hsc$(i%,1)=""
2160 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 2160
2170 IF a$=CHR$(13) THEN 2250
2180 IF a$=CHR$(127) THEN 2190 ELSE 2220
2190 IF LEN(hsc$(i%,1))<1 GOTO 2160
2200 hsc$(i%,1)=LEFT$(hsc$(i%,1),LEN(hsc
$(i%,1))-1)
2210 LOCATE #2,4+LEN(hsc$(i%,1)),2:PRINT
 #2," ":GOTO 2160
2220 IF LEN(hsc$(i%,1))<11 THEN hsc$(i%,
1)=hsc$(i%,1)+UPPER$(a$)
2230 LOCATE #2,4,2:PRINT #2,hsc$(i%,1);
2240 GOTO 2160
2250 PAPER #2,0:CLS #1:hsc$(i%,2)=STR$(s
c%)
2260 PRINT #1,FNp$(1,5);"High Score Tabe
lle";
2270 FOR i%=0 TO 8:FOR j%=90 TO 125 STEP
 INT(RND(1)*10)+1:SOUND 1,j%,2,15:NEXT
2280 PRINT #1,FNp$(i%*2+5,5);i%+1;
2290 PRINT #1,FNp$(i%*2+5,8);hsc$(i%,1);
2300 PRINT #1,FNp$(i%*2+5,19);USING "###
##";VAL(hsc$(i%,2));
2310 NEXT
2320 SOUND 1,0,INT(RND(1)*20)
2330 PRINT #1,FNp$(25,5);"Neues Spiel? (
Y/N)";
2340 IF INKEY(43)>-1 THEN scz%=0:GOTO 19
0
2350 IF INKEY(46)=-1 THEN 2340
2360 IF LEN(INKEY$)>0 THEN 2360
2370 MODE 2:END
```

Fehlerteufel

Im Programm **„Merkur"** aus HC 12/84 S. 56–65 fehlten leider alle Byte des Bildschirmaufbaus und ein Unterprogramm; außerdem waren einige Prüfsummen falsch. Wenn man das Programm in der Version aus HC 12/84 eingetippt hat, kann man es mit folgenden Schritten zum Laufen bringen: Die Zeilen 2 bis 15, 2312 bis 2340, 9032 bis 9060 sind zunächst zu löschen. Zusätzlich ist das Listing auf S. 79 einzugeben, es enthält alle Ergänzungen und Änderungen. Die User-defined-graphics sind als unterstrichene Großbuchstaben in diesem Listing. Zu ihrer Eingabe muß zunächst durch gleichzeitiges Drücken von SHIFT und GRAPHICS in den Graphics-Modus gewechselt, dann der Buchstabe eingegeben und schließlich durch gleichzeitiges Drücken von SHIFT und GRAPHICS der Graphics-Modus wieder verlassen werden.

Die Beschreibung von „Merkur" aus HC 12/84 hat nach wie vor Gültigkeit, jedoch mit zwei Ausnahmen: Nach dem Abspeichern mit GOTO 9000 ist im Programm kein VERIFY mehr vorgesehen; die Äußerungen über das Anfangsbild beziehungsweise Spielbild treffen zum Teil nicht mehr zu.

Zu beachten ist auch, daß bei Eingaben in und Ausgaben aus dem Geldspeicher sowie bei Risiko die entsprechenden Tasten etwas länger gedrückt werden müssen, außerdem darf CAPS-LOCK nicht aktiv sein (das Zusatz-Listing befindet sich auf S. 79).

In den Spectrum-Programmen **„Frogger"** aus HC 12/84 S. 85–86, **„Bürohilfe"** aus HC 1/85 S. 48–57 und **„Subboat"** aus HC 1/85 S. 78–86 waren alle User-defined-graphics um eins nach rechts verschoben; das bedeutet, daß dort, wo ein unterstrichenes B stand, ein unterstrichenes A stehen muß; dort, wo ein unterstrichenes C stand, muß ein unterstrichenes B stehen und so weiter bis zum letzten selbstdefinierten Zeichen.

```
  24 GO SUB 3000
2306 DATA 2822,2761,2586,2683,14
09,3763,2729,3375,2256,0729,2127
,1954,3727,2246,2263,3421
2308 DATA 3340,2373,3234,3376,22
26,2368,2666,2551,2159,2799,3764
,4425,2591,3784,3512,3016
2420 FOR i=1 TO 185 STEP 2
3302 LET su=0
3303 RESTORE 3341
3305 FOR i=65368 TO 65479
3310 READ a
3330 POKE i,a
3335 LET su=su+a
3340 NEXT i
3341 DATA 9,5,3,15,3,3,5,9,16,32
,192,240,192,192,32,16
3342 DATA 145,82,60,255,60,60,82
,137,0,101,85,85,84,84,101,0
3343 DATA 0,206,16,208,80,80,206
,0,0,238,138,234,42,42,238,0
3344 DATA 0,139,202,170,154,154,
139,0,0,30,144,92,92,144,30,0
3345 DATA 0,224,144,224,160,144,
136,0,0,0,0,15,15,0,0,0
3346 DATA 0,0,0,240,240,0,0,0,14
6,0,73,0,146,0,73,0
3347 DATA 0,78,74,74,74,74,78,0,
0,112,80,80,80,80,112,0,0
3350 IF su<>8579 THEN PRINT "Feh
ler in der Eingabe ! ": STOP
3360 PRINT "Byteeingabe ist O.K.
 !"
3370 PRINT
3380 RESTORE 3400
3390 FOR i=52745 TO 52763
3395 READ a: POKE i,a
3400 NEXT i
3410 DATA 33,153,202,54,0,33,145
,202,201,0,33,153,202,54,1,33,15
9,202,201
4003 CLS : PRINT INK 6;"AB AB";
INK 7;"  FGHI     Speicher   "; I
NK 6;"AB AB"
4005 PRINT INK 6;"  C"; INK 7;"
    000          00:00        "; INK 6
;"C"
4010 PRINT INK 2; PAPER 6;"DE";
PAPER 1;" JK";AT 2,26;"JK JK"
4020 LET i=3: LET j=6: GO SUB 40
60
4025 LET i=3: LET j=18: GO SUB 4
060
4030 LET i=7: LET j=12: GO SUB 4
060
4035 LET i=11: LET j=6: GO SUB 4
060
4040 LET i=11: LET j=18: GO SUB
4060
4050 GO TO 4090
4060 PRINT PAPER 0; INK 7;AT i,j
;"LLLLLLL"
4062 PRINT PAPER 0; INK 7;AT i+1
,j;"L     L"
4064 PRINT PAPER 0; INK 7;AT i+2
,j;"L     L"
4066 PRINT PAPER 0; INK 7;AT i+3
,j;"L     L"
4068 PRINT PAPER 0; INK 7;AT i+4
,j;"L     L"
4070 PRINT PAPER 0; INK 7;AT i+5
,j;"LLLLLLL"
4080 RETURN
4090 PRINT INK 2;AT 5,1;"100"
4095 PRINT INK 2;AT 6,1;" 50";AT
 6,28;"90"
4100 PRINT INK 2;AT 7,1;" 25";AT
 7,28;"40"
4105 PRINT INK 2;AT 8,1;" 12";AT
 8,28;"20"
4110 PRINT INK 2;AT 9,1;"  6";AT
 9,28;"10"
4115 PRINT INK 2;AT 10,1;"  3";A
T 10,28;" 5"
4120 PRINT INK 2;AT 11,28;" 2"
4125 PRINT INK 2;AT 12,1;"2.40"
4130 PRINT INK 2;AT 13,1;"1.20";
AT 13,27;"1.60"
4135 PRINT INK 2;AT 14,1;"0.60";
AT 14,27;"0.80"
4140 PRINT INK 2;AT 15,1;"0.30";
AT 15,27;"0.40"
4150 PRINT INK 0;AT 17,0;"NICHT"
;AT 17,26;"NICHT"
4160 PRINT INK 6; PAPER 0;AT 19,
15;"MN"
4170 PRINT INK 6; PAPER 0;AT 20,
13;"10"; INK 2; PAPER 6;"DE"; IN
K 6; PAPER 0;"25"
4175 PRINT INK 6;AT 21,5;"AB AB"
4180 PRINT INK 6; PAPER 0;AT 21,
11;"90"; INK 2; PAPER 6;"ABABAB"
; INK 6; PAPER 0;"40"
4185 PRINT #1; INK 6;AT 0,7;"C"
4190 PRINT #1; INK 6; PAPER 0;AT
 0,13;"50"; INK 2; PAPER 6;"DE";
 INK 6; PAPER 0;"12"
4195 PRINT #1; INK 2; PAPER 6;AT
 1,5;"DE"; PAPER 1;" "; PAPER 6;
"DE"
4200 PRINT #1; INK 6; PAPER 0;AT
 1,15;"20"
4210 RETURN
```

Korrektur zum Heft 2/85

Um das Listing optimal lesbar abdrucken zu können, haben wir im Heft 2/85 auf den Seiten 101 und 102 einen Typenraddrucker eingesetzt. Wie man sehen konnte, ist uns das sehr gut gelungen, und auf das perfekte Schriftbild waren wir richtig stolz. Das ASCII-Typenrad versah die Nullen sogar mit einem Schrägstrich, was eine Unterscheidung von den „Oos" leicht machte. Nur, einen kleinen sehr wesentlichen Fehler haben wir erst zu spät entdeckt: Dieses verflixte Typenrad benutzte für das kleine „Ell" und die Zahl „1" ein und dieselbe Letter. Und das bei diesen Listings. Sollte es nun 1=1+1 oder 1=1+1 heißen? Weil in den insgesamt fünf Listings haufenweise kleine „Ells" vorkommen, haben wir kurzerhand alle noch einmal abgedruckt. Diesmal alles in Großbuchstaben übersetzt und die Fehler ausgemerzt.

Zum vierten und fünften Listing bei dieser Gelegenheit noch einige Anmerkungen. Einige Mailboxen, unter anderen TEDAS aus München, markieren die Programme, die sie aussenden, am Anfang und am Ende mit einem Kennzeichen. Am Beginn eines Programms steht bei ihnen CHR$(2), das Steuerzeichen STX also, und am Schluß CHR$(3), das Steuerzeichen EXT. Diese Zeichen sind am Bildschirm nicht sichtbar, existieren aber dennoch. Sie dienen dem Programm des vierten Listings zur Erkennung eines Programmtextes, den man außer sonstigen Texten „down-geloaded" hat. Durch einen Programmlauf wird dieser Teil vom Rest isoliert auf Diskette geschrieben. Doch danach ist immer noch kein lauffähiges Programm daraus entstanden. Es steht jetzt nämlich erst als ASCII-File zur Verfügung und nicht wie ein nach dem Eintippen „abgesavetes" Programm.

Ein solches Abtippen simuliert das fünfte Programm. Man gibt einfach das zu übersetzende ASCII-File bei der Frage „Programmdatei" an und erhält dann endlich die gewünschte lauffähige Version. Übrigens: die krummen Zeilennummern sind absichtlich so gewählt. Sie sollen die Wahrscheinlichkeit vermindern, daß ein fremdes Programm mit ebenso hohen Zeilennummern die eigenen überschreibt. Sie stehen nach dieser Übersetzung natürlich auch noch im Speicher und sollten vor dem Sichern auf Diskette per Hand gelöscht werden. Alles klar?

BASIC-Programm zur Umwandlung PGM-File --> HEX-File

```
5 H$="Ø123456789ABCDEF":L$=CHR$(Ø)
1Ø INPUT"PGMFILE : LAUFWERK,NAME";A$,B$
2Ø INPUT"HEXFILE : LAUFWERK,NAME";C$,D$
3Ø OPEN1,8,Ø,A$+":"+B$
4Ø OPEN2,8,3,C$+":"+D$+",S,W"
5Ø GET#1,Z$:PO=ASC(Z$+L$):GET#1,Z$:PO=PO+ASC(Z$+L$)*256
6Ø X$="":SU=Ø:L=Ø:FORI=1TO34:GET#1,Z$:E=ST:Z=ASC(Z$+L$):
   GOSUB1ØØØ:X$=X$+Z$
7Ø L=L+1:IFE=ØTHENNEXT
8Ø X1=INT(PO/256):X2=PO-X1*256
9Ø Z=X2:GOSUB1ØØØ:X$=Z$+X$:Z=X1:GOSUB1ØØØ:X$=Z$+X$
1ØØ Z=L:GOSUB1ØØØ:X$=";"+Z$+X$
11Ø X1=INT(SU/256):X2=SU-X1*256
12Ø Z=X1:GOSUB1ØØØ:X$=X$+Z$:Z=X2:GOSUB1ØØØ:X$=X$+Z$
13Ø PRINT#2,X$:PRINTX$:ZE=ZE+1:PO=PO+L:IFE=ØTHEN6Ø
14Ø X1=INT(ZE/256):X2=ZE-X1*256
15Ø Z=X1:GOSUB1ØØØ:X$=Z$:Z=X2:GOSUB1ØØØ:X$=X$+Z$
16Ø X$=";ØØ"+X$:PRINT#2,X$:PRINTX$:CLOSE1:CLOSE2:END
1ØØØ Z1=INT(Z/16):Z2=Z-Z1*16:SU=SU+Z
1Ø1Ø Z$=MID$(H$,Z1+1,1)+MID$(H$,Z2+1,1):RETURN
```

Minimal-Modem-Programm in BASIC

```
1 OPEN3,2,Ø,CHR$(166)+CHR$(224):DIMP%(15ØØØ):
  PRINTCHR$(147)
2 FL%=2:M%=3:G%=15ØØØ:I%=1:Z%=Ø:O$=CHR$(17):
  F$=CHR$(19):X$=CHR$(24)
4 GET#M%,A$:IFA$=""THEN6
5 PRINTA$;:Z%=Z%+I%:P%(Z%)=ASC(A$):IFZ%>G%THEN1ØØ
6 GETB$:IFB$=""THEN4
7 PRINT#M%,B$;:IFB$<>X$THEN4
1Ø PRINT#M%,F$
1ØØ PRINT:PRINTZ%;" ZEICHEN IM PUFFER."
11Ø PRINT
12Ø PRINT"1. SICHERN AUF DISKETTE
13Ø PRINT"2. ENDE
14Ø IF Z%<G% THEN PRINT"3. WEITERMACHEN
15Ø PRINT
16Ø PRINT"? ";
17Ø OPEN1,Ø:INPUT#1,M$:CLOSE1:IFM$<"1"ORM$>"3"THEN17Ø
18Ø PRINT:ONVAL(M$)GOTO2ØØ,3ØØ,4ØØ
2ØØ INPUT"FILE-NAME";FF$;PRINT
2Ø5 IFLEN(FF$)<2THEN2ØØ
21Ø OPEN2,8,2,"£Ø:"+F$+",W"
22Ø FORI=1TOZ%:PRINT#2,CHR$(P%(I));:NEXT:CLOSE2:
    Z%=Ø:GOTO1ØØ
3ØØ END
4ØØ IFZ%>=G% THEN PRINT"PUFFER VOLL!":GOTO1ØØ
41Ø PRINT#M%,O$:GOTO 4
READY.
```

ASIC-Programm zur Umwandlung HEX-File --> PGM-File

```
1ØØ INPUT"HEXFILE : LAUFWERK,NAME";A$,B$
11Ø INPUT"PGMFILE : LAUFWERK,NAME";C$,D$
12Ø GS=Ø
13Ø OPEN1,8,3,A$+":"+B$
14Ø OPEN2,8,1,C$+":"+D$
15Ø INPUT#1,Z$:E=ST
16Ø IFLEFT$(Z$,1)<>";"THEN31Ø
17Ø PRINTZ$:SU=Ø
18Ø X$=MID$(Z$,2,2):GOSUB36Ø:L=Z:SU=SU+L:IFL=ØTHEN32Ø
19Ø ZE=ZE+1:GL=GL+L:X$=MID$(Z$,4,2):GOSUB36Ø:P1=Z:
    PO=Z*256:SU=SU+Z
2ØØ X$=MID$(Z$,6,2):GOSUB36Ø:P2=Z:PO=PO+Z:SU=SU+Z
21Ø IFOP=ØTHENPRINT#2,CHR$(P2)CHR$(P1);:OP=1:GOTO25Ø
22Ø IFPO=LPTHEN25Ø
23Ø IFPO<LPTHENPRINT"R UNERLAUBTE LADEADRESSE ":GOTO35Ø
24Ø FORI=1TOPO-LP:PRINT#2,CHR$(17Ø);:NEXT
25Ø Z$=MID$(Z$,8)
26Ø FORI=1TOL:X$=LEFT$(Z$,2):Z$=MID$(Z$,3)
27Ø GOSUB36Ø:SU=SU+Z:PRINT#2,CHR$(Z);:NEXT
28Ø X$=LEFT$(Z$,2):GOSUB36Ø:SN=Z*256:X$=MID$(Z$,3):
    GOSUB36Ø:SN=SN+Z
29Ø IFSN<>SUTHENPRINT"R PRUEFSUMMENFEHLER ":GOTO35Ø
3ØØ GS=GS+SU:PO=PO+L:LP=PO
31Ø IFE=ØTHEN15Ø
32Ø X$=MID$(Z$,4,2):GOSUB36Ø:PO=Z*256:X$=MID$(Z$,6,2):
    GOSUB36Ø:PO=PO+Z
33Ø IFPO<>ZETHENPRINT"R FEHLER IN ZEILENANZAHL ":GOTO35Ø
34Ø PRINT"R PROGRAMM FEHLERFREI, BYTES ="GL
35Ø CLOSE1:CLOSE2:END
36Ø Y$=LEFT$(X$,1):GOSUB38Ø:Z=X*16
37Ø Y$=RIGHT$(X$,1):GOSUB38Ø:Z=Z+X:RETURN
38Ø X=ASC(Y$)-48+(ASC(Y$)>57)*7:RETURN
```

BASIC-Programm zur Abspaltung von sonstigen Daten, die im Programm nicht benoetigt werden

```
Ø  REM ABSPALTUND PRG.-UND SONST. DATEN
1Ø INPUT"QUELLDATEINAME :";Q$
2Ø INPUT"ZIELDATEINAME :";Z$:FD=Z$<>""
3Ø OPEN8,8,8,Q$:PRINT CHR$(14):IFFDTHENOPEN9,8,9,Z$+"
   ,S,W"
4Ø GET#8,A$:PRINTA$;:SR=ST:IFNOTFDTHEN1ØØ
5Ø A=ASC(A$)
6Ø IFNOTPGTHENIFA=2THENGET#8,A$:GET#8,A$:Z1=-1:GOTO4Ø
7Ø IFZ1THENIFA=1ØTHENPG=-1:Z1=Ø:GOTO4Ø
8Ø IFPGTHENIFA=3THENPG=Ø:GOTO4Ø
9Ø IFPGTHENIFA<>1ØTHENPRINT#9,CHR$(AAND127);
1ØØ IFSR=ØTHENWAIT197,64:GOTO4Ø
11Ø CLOSE8:IFFDTHENPRINT#9:CLOSE9
```

BASIC-Programm zur Umwandlung ASCII-File --> PGM-File

```
62999 REM ASCII -> PGM ZUVOR PROGRAMMDATEN VON SONST.
      DATEN ABSPALTEN
63ØØ1 PRINT CHR$(147):INPUT"PROGRAMMDATEI";A$
63Ø11 OPEN8,8,8,A$:POKE51,254:POKE52,PEEK(644)-1
63Ø31 GET#8,A$:SR=ST:PRINT A$;:IF SR=Ø THEN 63Ø31
63Ø39 :
63Ø41 A$=CHR$(1Ø):POKE55,PEEK(51):POKE 56,PEEK(52):
      CLOSE8:CLR:GOSUB 63151
63Ø51 POKE RE, 253:POKERE-1,PEEK(644)-1
63Ø61 PRINT CHR$(147);:GOSUB63151:GOSUB63152:IFZ>64
      THENZ =1Ø:GOTO63Ø91
63Ø71 GOSUB63152
63Ø91 IFZ=1ØTHENPOKE55,Ø:POKE56,PEEK(644):END
631Ø1 A=A-1:AH%=A/256:AL=A-AH%*256
63111 POKERE,AL:POKERE-1,AH%
63121 PRINTCHR$(Z);:IFZ<>13THEN63Ø71
63131 PRINT"GOTO 63Ø61"
63141 POKE631,19:POKE632,13:POKE633,13:POKE198,3:END
63151 RE=256*PEEK(644)-1:RETURN
63152 A=PEEK(RE)+PEEK(RE-1)*256:Z=PEEK(A):RETURN
```

Biete an Hardware

TA Alphatronic PC mit F1 + F2, 64 DK sowie hochauflösenden Farbmonitor NEC, 6 Monate alt, einschließlich CPM, Logicalc + Vokabeltrainer wegen Systemwechsel für 2700 DM zu verkaufen (NP 5400 DM). Chiffre-Nr. 171013

Atari 600 XL zu verk. + 10 Module + 64K + Cassettenr. + 6 Cass. + 2 Joysticks. Bitte melden bei: Tel. 657383

Verk. TI-99/4A, TI-Rek., 2 Joyst., div. Spitzenprogr., Lit., Modul. VB 440,– DM, Tel. (06257) 84275

Schneider CPC 464 + Farbmonitor + Soft. + Bücher. VB. Tel. (0251) 793628

Ä Ö Ü ß für VC 1526 & MPS 802

Zeichensatz Vizawrite:	DM 79,–
Zeichensatz SM-Text:	DM 79,–
Ladbarer Zeichensatz:	DM 398,–

Info: Dipl.-Ing. Alfred Hollmann, Falkenbergsweg 80, 2 Hamburg 92

TI-99/4A + Ex. BAS. + Rec. + Joyst. + Finanzber. + 5 Mod. (Schach, Parsec usw.) + Lit. + Kurs. VB 620,– DM. Tel. (06101) 6781.

!! !! !! An- und Verkauf !! !! !!
■ von Computern, Hard- + ■
★ Softw. aller Art (gebr. od. neu). ★
● Alle Geräte m. Funktionsgar.! ●
★ Rufen Sie heute noch an! ★
■ Es lohnt sich wirklich! ■
!!! Tel. (08697) 3585, nach 18 Uhr !!!

Colour-Genie + 32 K RAM + Recorder + Software + Bücher, 850,– DM. Tel. (02671) 7793

Atari 800 XL + 1010 Rec. + Joystick + Literatur + Software (Bruce Lee, Zaxxon, W. Darts) .. ★ VB ★ Tel. 07114472246

TI-99/4A + Pal-Mod. + Box + R9232 + Kab. + Rec., VB 700 DM, Tel. (0228) 282238

ABC-Electronic

1. ZX Spectrum plus	499,–
2. ZX Microdrive	199,–
3. ZX Interface 1	199,–
4. Expansion S.	399,–
5. ZX-QL	1499,–
Catridge 1 St. 18,–	4 St. 71,–
Speichererw. 16–48 K	92,–
Speichererw. 16–80 K	179,–
Joystickinterface (Kempston) u. Quick Shot 1 Joystick	69,–
dk'tronics Tastatur für ZX-Spectrum (microdrivegeeignet)	169,–
Verbindungskabel von Interface 1 an RS 232 Zubehör	39,–

Bestellungen (Scheck/Nachn.) an **Andreas Budde, Am Brodhaben 100, 4800 Bielefeld 1, auch für Händler, Tel. (0521) 890381, 15–20 h.** Besuchen Sie uns auf der Hobbytronic, Dortmund

HP-75C, absolut neuwertig! 1500 DM. Tel. (0201) 578678, ab 16 Uhr

★ QUICKSHOT II ★
★★ 29,99 DM ★★
★★ + Porto + NN ★★
J. Wussow, Pilotystr. 17, 8500 Nbg.

C 64 ★ VC 20, Turbolüfter vermeidet Wärmestau in Floppy 1541, verhindert Dejustier. d. Schreib-Lese-Kopfes, vermeid. kostspiel. Reparat., 78 DM. HB Soft, 35 Kassel, Pf. 42 02 22.

C64, 2 × VC 1541, VC 1526 m. MPS 802-ROM-Zenith-Mon., Eprom 64, CP/M-Modul, Calc Result advanced, Simons Bas. (orig. Disk), Literatur weg. Syst.-Wechsel gegen Höchstgebot. Chiffre 092172.

CBU 3032 + Doppelfloppy 4040, zu verk. W. Friedrich. Tel. (02 41) 7 33 97.

PC-1500, 24 KB, CE-150/152 + zusätzl. Befehle + Lit. + Softw. für 1050 DM. N. Dollansky, Tel. (0 90 76) 10 71.

★★★★★★★★★★★★★★★★
★ **Grafik für CBM:** ★
★ 64 000 Punkte ab 349 DM. ★
★ 512 × 256 oder 512 × 512 ★
★ Punkte, aufrüstbar auf 4 Ebe- ★
★ nen mit 16 Farben bzw. 16 Ebe- ★
★ nen mit 1er Farbe ab 870 DM. ★
★ Text u. Zeichnen durch Grafik- ★
★ prozessor EF 9365-67. Ausles- ★
★ bar. **4K-SOFTROM** 75 DM. ★
★ Info gegen Rückporto. Rainer ★
★ Eberenz, Kronauerstr. 12, 6833 ★
★ Waghäusel. ★
★★★★★★★★★★★★★★★★

Ende der Gurkenzeit, Profisystem 100% APPLE-kompatibel u. komplett, VB 3.5 TDM. Tel. (02 31) 63 45 70. Suche Kontakte zu PDP 11-Besitzern.

Spectrum-Besitzer Achtung! Lichtgriffel nur 69 DM. Info gratis bei: KS-Hardware, Postfach 11 71, 8458 Sulzbach.

VC 20 C-64 VC 20 C-64 VC 20 C-64 Lichtgriffel nur 49 DM. Info gratis bei: KS-Hard- u. Software, Postfach 11 71, 8458 Sulzbach.

COLOUR-GENIE, neue ROMs, kaum gebr., ca. 400 Progr. vorhand. (Wert: 5000 DM, sehr viele Spiele), VB 125 DM. Tel. (0 72 47) 65 82.

C-64 und VC 1541 (Garantie gültig), z. verk., 1000 DM. (0 89) 2 71 24 70.

TRS-80 M1 48K, Dt. Buchst., 2 Drives, viel Software + Literatur, 1900 DM. Tel. (0 67 32) 54 96.

80-Zeichen für MZ-80K. Wegen Aufgabe des MZ-80K: 80 Z. Umrüstsatz nur 188 DM solange der Vorrat reicht. **DRAHT, 3153 Lahstedt.**

ITT 3030, 2× 280 KB, inkl. ITOH-Drucker und div. Software, kompl. nur 5500 DM. Tel. 4 91 32 10.

SHARP MZ-731 + Pascal- + Fortrancompiler + Papier, 950 DM. Tel. (0 40) 44 69 26.

APPLE IIe, kompl. System, Drukker, Softw., noch Garantie, neu 9500 DM, VB 6500 DM. Tel. (0 59 22) 25 80.

... verk. **TI-59** Lit. **PC 100C** Mathemod. ... für ZX **ALPHACOM 32.** (0 56 73) 59 56.

Brother Ceso/60 an VC-64. Interface für Listings, Vizawrite, SM-Text, Wordpro ... 150 DM. (02 09) 61 01 70.

SHARP MZ-731 (m. Plotter), Software, wie neu, 950,—. Tel. (0 61 27) 6 14 54.

TRS-80, Mod. 1, Lev. II, m. Interface, 2 Floppy + Centr.-Drucker + Cass.-Rec., Kleinschr., viel Software + Bücher, PROFILE NEWDOS, 2500 DM. (0 74 44) 28 20.

TRS-80, Model 100, 16K, 1300 DM; TRS-80, Model 1, 64K, EXP. INT., 32K, 2 Floppy, gr. Bildschirm, NEWDOS 80, TRS DOS, CP/M-Baustein, PASCAL-RS, COBOL, VB 3900 DM. Tel. (02 31) 89 21 15 ab Freitag 15.00 h.

SV 328 + Datenrecorder + Cartridge. Tel. (0 68 31) 4 17 97.

Achtung VC-64-Besitzer! Wollen Sie Ihren VC-64 als Timer nutzen? Für nur 45 DM bieten wir Ihnen Timer + Programm. Info gratis bei W. Weiß, Axtheid-Berg 37, 8453 Vilseck.

GENIE 1, 64 KB, Monitor, DD-Control., 2 Lw., G-DOS, Pascal, etc. VB A. Stephan, Veilchenstr. 18, 7500 Karlsruhe.

alphaTronic PC, 1. Floppy, CP/M: 1500 DM. Tel. (0 89) 3 51 73 18.

C-64-Komplettsystem: 2850,—; Sharp MZ-80A + Centron. If.: 1350,—. Tel. (0 41 91) 21 42 ab 19.00 Uhr.

SHARP PC 1245/1251/1401/1260/1261/1350, Kassetteninterfacekabel, Datenübertragungskabel, je 18 DM. Info von W. Robertz, Dachauer Str. 36/0, 8000 München 2.

●●●●●●●●●●●●●●●●
● **C-64 TURBO DISK C-64** ●
● Lädt 100 Blocks in 8 s, 25 DM. ●
● Turbo Tape II-Opt. und Akust. ●
● Kon. zur Tonkopfjust. über TV, ●
● 20 DM. Bestell. 35 Kassel, Pf. ●
● 42 02 22. ●
●●●●●●●●●●●●●●●●

TI/994A + ExBasic + Datenverw. + Alpin. + Joyst. + Recorder + Literatur + B-Kurs + Progr., 680 DM. Tel. (0 22 62) 36 96.

■■■■■■■■■■■■■■■■
■ **TEXAS TI-99/4A** ■
■ Externer Disk-Drive 698 Fr; Dt. ■
■ Buch zu TI-LOGO 50 Fr; Dt. ■
■ LOGO-Modul + Buch 350 Fr; ■
■ Software f. höchste Ansprü- ■
■ che: ID-DATA (Datenverw.) ■
■ 98 Fr.; JD-KONTO (Buchhal- ■
■ tung) 98 Fr. Infos kostenlos bei ■
■ J. Geiser, Fabrikstr. 9, CH-3360 ■
■ Herzogenbuchsee. Versand ■
■ auch in die BRD. ■
■■■■■■■■■■■■■■■■

Farbmonitor TAXAN EX, neu! 790 DM. Tel. (09 21) 2 11 44 (ab 17 h).

TI 99/4A + Ext. Basic + Rek.-Kabel + Rekorder + Parsec + Invaders + Schach + Tombstone + div. Software, VB 400 DM. Tel. (0 70 41) 4 12 41.

●●● **NEDERLAND** ●●●
●● **PC-1500/A — PC-2** ●●
toebehoren, Duitse programma's en handboeken voordelig bij: ir R Morgenstern Hoge Weideln. 4, 2275 TL Voorburg — Liyst f 5.— maar aub geen postzegels! Kent U at de SHACC?

MZ-731 + Text + Datei + Lit. NP 1500 DM, für 900 DM. Tel. (0 61 07) 22 62.

SHARP MZ-80B, 64 KB, Grafik, 1 Doppel-Floppy (2× 280 KB), Drukker P5, umfangr. Software (einschl. CP/M) 4500 DM. Tel. (00 31) 44 95-60 69.

TRS 80/M1-48K + Drucker + Doppeldisk + Softw.: Textv., New Dos, Visicalc, FiBu etc. + Handbücher, VB 2500 DM. **TI 58C** VB. Beides = Tel. (02 01) 31 41 93.

GENIE I + KOMTEK I, Zenith Mon., 100 Progr., Rec. + Bücher. VHB 950,—. Tel. (0 40) 6 51 27 60.

PC Panasonic JD800U, CP/M, 64K, 2× 256 KB 8", 3× V24, versch. Comp., Text + dBase, Literat., NP 7000 DM, Preis: VS. Tel. (0 61 72) 7 21 50 abends.

Neue Computer? z.B.: QL 1575 DM, Spectrum 448 DM, Spectrum Plus 565 DM, Com. Plus4 998 DM, C16 389 DM, Schneider CPC m. gn. Mon. 888 DM m. Farbe 1388 DM, Sony Hit Bit 75P 998 DM, Yamaha CX5M 1598 DM, mehr auf Anfrage: Wo? Computer Store, Herzebrocker-46, 483 Gütersloh, Tel. (0 52 41) 1 20 80.

CBM-Floppy 8250 LP, 1 J. alt, VB 2900 DM. Tel. (0 71 50) 42 73.

Verkauf oder Tausch. VZ 200 + 16K geg. Monitor. (0 85 61) 17 84.

CASIO FX-602 P, Cass'Interface FA-2, Drucker FP-10, Rekorder KT-1950, zus. nur 350,— ! T. (0 41 41) 76 87.

Apple Komp. 64K, sep. Tastatur, 2 LW, Z-80 80-Z, div. Softw., 1 J. alt, zu 3400 DM. Tel. (0 41 06) 7 32 89.

Spektrum 48K, ZX-Printer, Joystick + Interface, Software, VB 500 DM. Tel. (0 52 51) 97 87.

DRAGON 64, Kass.-Rek., Literatur, Druckerkabel f. EPSON, Assembler, VB 850 DM. Tel. (02 51) 31 17 45.

IBM 5110 + IBM 5103 + IBM 5114, 32K, BASIC/APL, Start/Stop, 120 Z/S Pap.-Ablage, 2 Laufw., + div. Software + 50 Disks + Sanyo-Monitor, 1A-Wartg., w. Platzmangel preiswert z. verk. Tel. (0 21 29) 12 16 ab 16 Uhr.

COMPUTERBÜCHER aller Verlage! WOLFRAM's EDeVauLITVERSAND, Hopfenstr. 4, 8053 Attenkirchen.

HP-IL-Modul 200 DM, Video-Interf. HP 82163B 400 DM, 10 Mini-Data-IL-Kassetten HP 82176A 200 DM, Dig. Multimeter HP3468A IL-komp. 1500 DM. Tel. (07 21) 3 25 83.

NDR-Kleincomputer, viele Extras, gute Ausbaumöglichk., z.B. Floppy o. 16 Bit, VB 1600 DM. (0 30) 3 93 14 70.

PDP 11/03, 64 KB + Interfaces, Diablo 2 × 5 MB, Fest-/Wechselplatte mit Controller, 2 Drucker, 3 Terminals, Pr. VHS. Tel. (0 40) 7 01 77 87 o. 7 02 28 80.

Doppelfloppy Commodore 4040, 1900 DM. Tel. (0 62 21) 37 22 19.

HC-BÖRSE

Biete an Hardware

ø **STAR gemini-delta-radix** ø == auch in **IBM-VERSION** == mit **deutschem** Handbuch! INTERFACE FÜR FAST ALLE RECHNER, z.B.: **delta 10** nur 1189 DM. SUPERPREISE! WO? NA KLAR! Bei **MACHO.** Tel. (0 69) 44 71 71.

TAXAN-Monitore zu günstigen Preisen! **MACHO** (0 69) 44 71 71.

E.Z.G. **EDV-ZUBEHÖR** E.Z.G.
für **alle** Computer- + EDV-Systeme
800 Lager-Artikel mit Garantie
Bestellen Sie **noch heute** die
E.Z.G.-Produkt- und -Preis-Liste
Tel. (0 61 06) 40 60 · Tlx. 4 185 566
EDV Zubehör GmbH · Postf. 20 08
6056 Heusenstamm · Am Eichwald 6

.... **AKUSTIKKOPPLER** ....
.... **AKUSTIKKOPPLER** ....
für C-64, VC20 138 DM! Ohne FTZ.-Nr. Dipl-Ing. Drust, Landwehrstr. 5, 6100 Darmstadt.

Computerkauf leicht gemacht!
Wir finanzieren Ihren Computer und Zubehör. Info anfordern! Auch für Händler interessant.
SKG BANK, Postfach 321, Cecilienstr. 4, 6600 Saarbrücken, Tel. (06 81) 3 03 01 11.

AKUSTIKKOPPLER :::::::
AKUSTIKKOPPLER ....
Modul für C-64, betriebsbereit, 138 DM, Bausatz 88 DM inkl. MwSt. Ohne FTZ-Nr. Drust, Landwehrstr. 5, 6100 Darmstadt.

øø **COMPUTER HP87XM** øø ROM-bas. EXT.-Basic, 192 KByte RAM, Graph. Bildsch., Graph. Printer, Dual Disc Drive (540 KByte). Umfangr. Software Pakete zu verk. Tel. (0 72 43) 6 85 23.

Epson PX8 mit ROM-Wordstar, CP/M, BASIC, Visicalc + 120-K-RAM-Disc. + P40-Drucker + RX80FT-Matrix mit Karte für PX8, Neupreis 6900 DM, alles für 5700 DM, noch unter Garantie. Tel. (0 61 51) 59 42 22 abends.

Apple II Supermodem
alle Standards, auch BTX, komplett auf einer Karte, mit Supersoftware superbillig bei Rolf Kiupel. Tel. (04 31) 55 54 27.

CBM 8032 + Datasette zu verk., VB 1400 DM. Tel. (0 61 98) 3 23 70.

TA alphaTronic PC 1298,—, F1 1545,—/F2 ab 898,—! CP 80 798,—. Liste gratis! DANNENBERG, Osterstr. 17, 3013 Barsinghausen, Tel. (0 51 05) 14 29.

Sonderpreise für viele Systeme!
Sonderpreise für viele Drucker!
Sonderpreise für viel Zubehör!
GAB POSTFACH 22 11,
5884 HALVER, SUPERINFO
RP 2,50 DM SUPERINFO!

Colour Genie EG 2000 mit Garantie, 430 DM. Tel. (0 51 74) 16 16.

TA-alphaTronic PC und F1-Floppy, 3 Mon. alt, mit viel Software, für 2730,—. Tel. (05 21) 12 14 42.

VC 64 mit Datasette, beides mit GARANTIE und neuwertig, zusammen mit ca. 500 Programmen, Büchern und Joy. zu verk., Preis VB. Tel. (0 81 24) 87 12 (nur Nachmitt.)

MZ-731 +12 Spiele + Buch + Tips + Plotter + Cass. 800 DM. L. Weber, 8070 Ingolstadt, Canisiusstr. 1. (08 41) 6 42 64.

PC 1500 A 24, 5-KB-RAM, CE 150/161 + Lit. + Makro-Assembler, neuw., 800 DM. Tel. (02 11) 75 08 10.

HP-41 CV + Time-Modul 525 DM. Tel. Sa. + So. ab 13 Uhr (0 23 06) 2 45 89!

Genie IIs/IIIs/16 zu Hammerpreisen (auch Teilzahlung), Zubehör zu TRS 80/VG, Info gegen Rückumschlag v. Weyer Datensysteme, Emil-Nohl-Str. 3, 5630 Remscheid.

Alphatronic P2, 48K, 2 Floppys, Literatur, neuwertig, mit grünem Monitor, VB 2450,—. Tel. (0 20 45) 36 87.

CBM 8032-SK + 8250 + Binder 8510A + Interf. + Text = 6000,—, a. einzeln, 9 Monate alt. Tel. (0 73 71) 77 17.

Ihr Programm als Steckmodul! Für VC 64 bis 32 Blocks 75 DM. Disk mit Progr. senden an Chr. Wöhler, Moritzstr. 70, 43 Essen.

SUPER-TUNING FÜR APPLE: CCU 8086 mit bis zu 1-MB-Ram. MS-DOS, CP/M 80/86, DOS; mit Ramfloppy, Superschnell. 39 Berlin, Postf. 226.

Sprachsynthesizer f. ZX-81, 135 DM. Info geg. Freiumschlag v. R. Mayr, Babenhauser Str. 55, 8908 Krumbach.

TA alphat. PC + Floppy + Mon. (Apple) + CP/M + Turbo-Pascal + Progr. + Lit. 2650 DM. M. Walter, Nidaforum 1, Ffm. 50.

SHARP PC 1500 + CE150 + CE155 + Zub. wegen Systemwechsel, wenig gebr. 495 DM. Tel. (0 61 54) 54 79.

COMMODORE HOMECOMPUTER! VC 64, 670 DM; Floppy 1541, 708 DM; MPS 802, 739 DM; Super-Spiele ab 18 DM. W. Pr. a. Anfrage. CVT R.-D.-Str. 20, 7456 Rangendingen, Tel. (0 74 71) 84 36 ab 14 Uhr.

TI-99A + Box + Controller + Disk + RS 232 + P-Code + UCSD-Pascal + Speechsynth + Drucker + Ex-Basic + Assembler + TI-Writer + Terminal-Emul + Basic-Compiler + 3D-World + ID-Plot + XG-Basic + Eltech. Disks, alles komplett mit Manuals; und Bücher + 15 Ordner und ca. 80 Disks; Versandliste ect., div. Module. NP heute 6000,—, VB 4000,—. Chiffre 092201.

STAR gemini 10× anschlußfertig an **VC-64: 988 DM, 1098 DM (grafikfähig!).** Wo? Bei **MACHO!** Tel. (0 69) 44 71 71.

GENIE 16 in Heilbronn. Ihr Händler: GAI, Rathausstr. 46, 7107 Neckarsulm, (0 71 32) 3 71 88.

OSBORNE 1! English inkl. Std.-Software, 3 Mon. alt, Blaue Koffer, für 2500 DM. Tel. (0 81 41) 59 08 abends.

ATARI – ATARI – ATARI 64K-RAM-Board für 600XL: 198 DM, Rüste 400 auf 48K-RAM: 160 DM, Profitastatur für 400er: 134 DM, Super-Universal-Modem, 300, 1200 Baud, BTX-fähig, Bell 103, V21–23 answ-org, an jeden Atari ohne Zusatzhardware, mit Software, superbillig, Info-Rückporto. Bücher, Zubehör, Sticks, Software. S. Schmeling, H.-Dunant-Allee 32, 2300 Kronshagen. (04 31) 54 25 43.

Epson-Drucker gibt's bei MACHO!
!!! SUPERPREISE !!!

z.B.: **FX80+**	**nur 1340 DM**
RX80	**nur 885 DM**
RX80F/T+	**nur 1040 DM**
Görlitz Interface	**260 DM**

MACHO (0 69) 44 71 71 **MACHO**

★ **Für alle Commodore-Rechner** ∅
Alle nachfolgenden Geräte sind an den **USER**-Port anschließbar.

– Multimeter (3$^1/_2$)stellig	168 DM
– Temperaturmeßgerät	215 DM
– Schnittstellenw. RS 232	96 DM
– Relaisbox (4 Rel.)	128 DM
– Relaisbox (8 Rel.)	186 DM
– Orgel-Klaviatur (12 Tast.)	145 DM

Demosoftware wird mitgeliefert. Info gegen 1,50 DM in Briefmarken. Ing. T. Müller, Möserstraße 60, 6300 Gießen, Tel. (06 41) 5 34 39.

★★★★★★★★★★★★★★
ACHTUNG, SINCLAIR-SPECTRUM-USERS! SAGA 1 EMPEROR – die neue, elegante Profi-Tastatur mit 67 Tasten (große Space-Taste usw.) Sämtliche Peripherie problemlos anschließbar. DM 220 plus Porto per NN.
Simpson Software,
Postfach 7809, 4800 Bielefeld 1
★★★★★★★★★★★★★★

ZX 81 Zusatztastatur-Tasten wie beim Spectrum. Nur DM 16,10.
Simpson Software, Postf. 7809, 4800 Bielefeld 1

SHARP MZ821 nur 889 DM, SHARP MZ731 nur 995 DM. Single Floppy dazu 1248 DM. Quick Disk 575 DM, Joystick 49 DM. Bei **MACHO** gibt's noch mehr! Rufen Sie an: (0 69) 44 71 71.

Biete an Software

CPC 464 Superbiorhythmusprogramm.
Karl Frigo, Karlstieler 14, 8400 Regensburg

STOP! 10 VC-64-Prg. Auf Disk. mit Listings nur 30 DM. Z. B. ADRDAT, Vokabeln, Kfz, Spiele bei Günsche, Neckarstr. 8–10, 61000 Darmstadt

Schneider CPC und ZX-Spectrum. Gratisinfo bei Friedrich Neuper, 8473 Pfreimd, Pf. 72. Typ angeben!

★ **CPC 464** Buchführung, Lagerverw.,
★ Faktur., Lohnbuchhaltung, Finanz.
★ Bausparberechnung, Leasing, Kass.
★ Abrechnung, Datenverwaltung usw.
★ D. Hinz, Tel. (0201) 314193

ZX SPECTRUM 48K
★ Lohn-/Einkommensteuer 1984 ★
Geld zu verschenken? Insidertips Demoprogramm 2 DM in Briefmarken. S. Fries, 8500 Nürnberg, Neptunweg 13

★ **Der Diamant von Rabenfels** ★
u. a. Adventure-Software in Deutsch, umfangr. Vokabular, Abenteuer zu Hause ... Wochen spannender Unterhaltung ★ nur für CPC-464 ★ für nur 20,– DM zzgl. NN. Tel. (06403) 63084

Lehrer! Klassenarbeiten auswerten mit dem C 64 und Drucker geht schnell und einfach. Geben Sie nur die Fehler oder Punktzahl ein.
Disk. 40 DM inkl. NN-Gebühr.
W. Lomb, Waldstr. 10, 6441 Cornberg

Schneider-CPC-464-Software
Umfangr. Info gegen 80 Pf, R. Wörle, Badstr. 16, 7141 Erdmannhausen

Atari – 48/64 K: Schreiben, Such., Ausdr. Dat. u. Text a. Disk. Lernbeisp. BASIC-Pr., Anw.-GET, PUT, NOTE, POINT. Umf.: Disk m. Bas.-Pr. (listbar) + Maschinenpro. + Ausf.-Beschr. + Demo-Pro., DM 28. P. Scheck, G. Kamuf, Speyerer 15, 6909 Mühlhausen

★★★★★★★★★★★★★★
TOP-SOFTWARE FÜR TOP-MICROS
SOFTWARE für: MTX, MSX, ZX, C 64, VC 20, ORIC-1/ATMOS, QL, CPC, BBC, ELECTRON, Zubehör ★★★★ Fordern Sie unsere Liste an, 2,– DM in Briefmarken: WINDMILL SOFTWARE, Postfach 1563, 3170 Gifhorn ★★★

SCHNEIDER CPC 464 ■ Das Super-mc-Spiel aus England ■ Ghouls: Laufen Sie durch das Spukschloß und weichen Sie Geistern und gefährlichen Spinnen aus. Springen Sie über vergiftete Nägel, hetzen Sie über sich bewegende und zusammenziehende Fußböden ■ 4 Bildschirme voller Action-Grafik ■ Cassette nur 29,– DM per NN von Andreas Klug, Reinsburgstr. 143, 7000 Stuttgart 1.

SOFTWARE, die Spaß macht

ATARI		
Seven Cities of Gold Disk		99,–
Choplifter	Mod.	49,–
Congo Bongo	Mod.	49,–
Buck Rogers	Mod.	49,–
C 64		
Seven Cities of Gold Disk		99,–
Choplifter	Mod.	49,–
Quest for Tires	Mod.	129,–
VC 20		
Choplifter	Mod.	25,–
Lode Runner	Mod.	25,–

Weitere Angebote unter Angabe Ihrer Computermarke bitte gleich anfordern: TELEDIENST, Mainzer-Tor-Anl. 45, 6360 Friedberg, Tel. (06031) 91650, Btx 21321

★ C 64 ★★ Hacker 64 ★★ C 64 ★
Terminalprogramm der Spitzenklasse. Nur 22,50 DM. V24-Kabel dazu 49,– DM. Hoos, 2160 Stade, Hohenfriedberger Str. 39

Spectrum-Besitzer Achtung! Lichtgriffel nur 69 DM. Info gratis bei: KS-Hardware, Postfach 11 71, 8458 Sulzbach.

VC20 C64 VC20 C64 VC20 C64 VC20 Lichtgriffel nur 49 DM. Info gratis bei: KS Hard- u. Software, Postfach 11 71, 8458 Sulzbach.

MZ700, gute Agrarsoftware, Infos geg. Rückporto. Herrmann, Veilchenweg 3, 6909 Rauenberg.

TEXTverarbeitung für **SCHNEIDER** CPC 464! Mit deutschen Zeichen, Speichern, Ändern etc.; außerdem Adressenprogramm, div. Statistik, Tel. (0451) 599388, ab 19 Uhr

Spiele ★ Spiele ★ Spiele ★ Spiele ★ CPC 464: Ghouls, Rooster Run, Samurai Invader, MS Mazey, Castle of the Skull Lord je 29,90 DM Vorkasse. **C 64:** Frenzy (Super), Jet Power Jack Stock Car je 29,90 DM. Vorkasse. **MSX:** 737 Flight Simulator 39,– DM.
H. Rein, Madach 2, 7413 Gomaringen

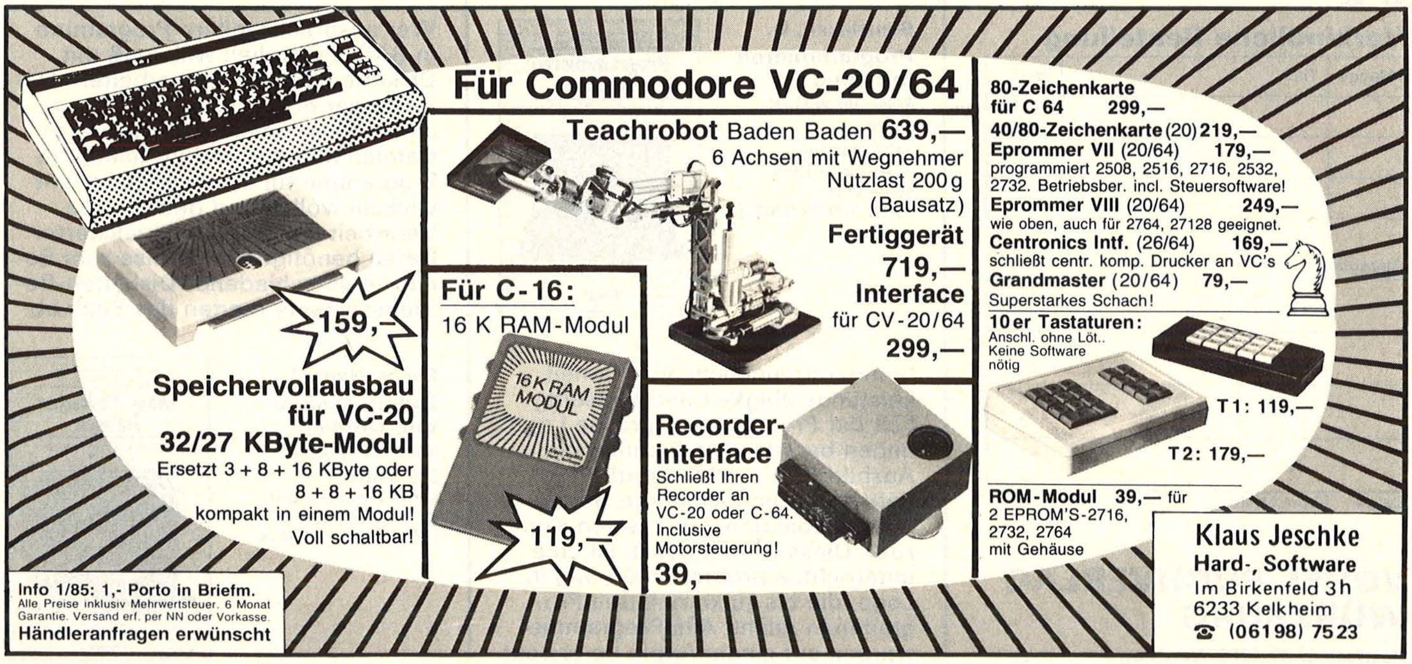
● CPC-464 ★ DAVE ★ CPC-464 ●
● Komf. Dateiverw. a. Cass. 29 DM ●
● Info geg. Rückum. W. Krimmel ●
● Berrenratherstr. 420, 5030 Hürth ●

Wärmebedarfsberechnung	4701/83
K-Zahl-Berechnung DIN	4701/83
Druckausdehnungsanlage	4751/T4

Rohrnetz-Berechnungs-Programm für VC 64+1541+Drucker je 100 DM vom Fachmann, Tel. (040) 6724646

SPECTRUM: BETA BASIC 1.8!!!
Die Super-BASIC-Erweiterung mit über 50 zusätzlichen Befehlen und Funktionen! Info kostenlos.
Preis 49,– DM + 3,– Porto.
Uwe Fischer,
Postfach 102121, 2000 Hamburg 1

●●● **Schneider CPC 464** ●●●
Starkes BASIC Lern-Prog. 29,– DM, Screen-Editor 10,– DM, 2 Kniffel 10,– DM. Keine Versandk., Verr.-Scheck. Alle zus. 40,– DM. Pütz H. Alois, Hinter d. Zäunen 3, 5202 Hennef



Scan: S. Höltgen

Computer-Bücher für alle Fälle:

HC · Mein Home-Computer

Die junge Buchreihe zum Einsteigen, Spielen und Lernen

CHIP WISSEN

Die zuverlässigen Bücher für das Computerhobby, für Schule und Ausbildung, für Büro und Betrieb

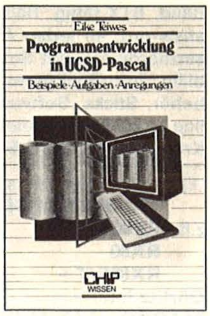
Baumann, Rüdeger
Computerspiele und Knobeleien programmiert in BASIC
Reihe HC – Mein Home-Computer
304 Seiten,
zahlr. Abbildungen,
4. Auflage 1984
30,– DM
ISBN 3-8023-**0786**-0



Mit Eigeninitiative weg von der Spielkonserve: Der Leser wird zum aktiven und schöpferischen Umgang mit Computerspielen aufgerufen und angeleitet — aus der Spielidee entwickelt sich die Spielstrategie und hieraus das Programm. Das Programmieren des Computers selbst ist das Spiel; so lernt der Leser spielend das Programmieren. Die Programmbeispiele wurden auf Commodore-Computern erstellt.

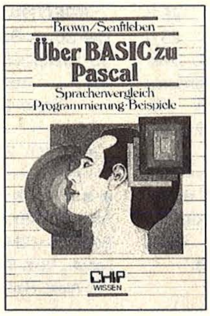
Das Buch vermittelt die systematische Entwicklung von Programmen in Pascal, das in Verbindung mit dem UCSD-Betriebssystem ein ideales Programmierwerkzeug darstellt und sich nicht nur im Ausbildungsbereich durchgesetzt hat. Es wendet sich in erster Linie an den Anfänger, der im Selbststudium oder unter Anleitung in Schule oder Seminar das Programmieren erlernen will.

Teiwes, Eike
Programmentwicklung in UCSD-Pascal
Reihe CHIP WISSEN
344 Seiten,
zahlr. Abbildungen
150 Seiten Übungen,
28,– DM, 1984
ISBN 3-8023-**0760**-7



Das Buch setzt voraus, daß der Leser mit BASIC vertraut ist. Es bietet deshalb keine Grundlagen des Programmierens, sondern baut eine Brücke zwischen BASIC und Pascal. Die wichtigsten strukturellen Unterschiede werden gegenübergestellt und mit vielen Beispielen erklärt. Das Ganze führt in leicht verständlicher Weise dazu, daß der Leser eigene kleine Programme in Standard-Pascal schreiben kann.

Brown, Peter/ Senftleben, D.
Über BASIC zu Pascal
Reihe CHIP WISSEN
264 Seiten,
zahlr. Abbildungen,
38,– DM, 1984
ISBN 3-8023-**0731**-3





Pomaska, Günter
Computergrafik 2D- und 3D-Programmierung
Reihe CHIP WISSEN
242 Seiten,
zahlr. Abbildungen,
mit Farbanhang,
40,– DM, 1984
ISBN 3-8023-**0759**-3

Auch der Hobby-Anwender sollte Vorkenntnisse in einer Programmiersprache und in der analytischen Geometrie haben. Das verwendete Hewlett-Packard-BASIC ist so mächtig, daß eine Implementierung in FORTRAN oder Pascal keine Schwierigkeiten bereitet. Alle Aufgaben und Beispiele führen zu weiteren Anwendungsmöglichkeiten: z.B. Businessgrafiken, Präsentationsgrafiken, 3D-Grafik u.a.m.

Der Leser dieser Einführung in die Grafik-Programmierung benötigt lediglich Grundkenntnisse im Programmieren mit BASIC. Der Autor hat ein Höchstmaß an Strukturierung und Kommentierung der Programme angestrebt. Sie wurden auf dem Commodore 64 entwickelt und getestet — sind aber so geschrieben, daß sie sich leicht auf andere grafikfähige Mikrocomputer übertragen lassen.



Baumann, Rüdeger
Grafik mit dem Home-Computer
Reihe HC – Mein Home-Computer
328 Seiten,
zahlr. Abbildungen,
38,– DM, 1984
ISBN 3-8023-**0769**-0

Verbindliche Bestellung

Menge	Titel	Preis

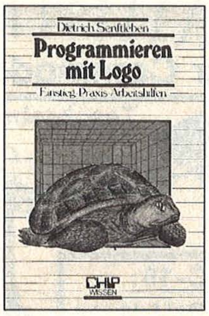
Absender:

x

Datum Unterschrift

VOGEL-BUCHVERLAG WÜRZBURG
Postfach 67 40, 8700 Würzburg 1

Senftleben, D.
Programmieren mit Logo
Reihe CHIP WISSEN
352 Seiten,
zahlr. Listings,
2. Auflage 1984
30,– DM
ISBN 3-8023-**0744**-5



Benutzerfreundlichkeit, Klarheit, Leistungsfähigkeit und Vielseitigkeit der Programmiersprache Logo haben bereits viele Freunde im Ausbildungs- und Freizeitbereich gefunden. Die besondere Stärke liegt im funktionsorientierten Konzept. Dieses Arbeitsbuch ist eine unterrichtserprobte Einführung in Logo, die bis zu kompletten Programmen reicht. Alle Programme wurden auf einem Apple IIe erstellt.

Wer anspruchsvollere Programme in BASIC erstellen will, muß mit Diskettenspeicherung arbeiten. Der Verfasser erklärt, wie Betriebssysteme funktionieren und wie man Dateien aufbaut; er hilft allen, die Programme für Tischcomputer entwickeln wollen und deshalb die Verarbeitung extern gespeicherter Daten benötigen. Hinweise zum Benutzen verschiedener Disketten-Betriebssysteme runden das Buch ab.

Sacht, Hans-J.
Daten, Disketten, Dateien
Reihe CHIP WISSEN
300 Seiten,
zahlr. Abbildungen,
38,– DM, 1984
ISBN 3-8023-**0751**-8



Biete an Software

● ● ● ● SUPERKNÜLLER-PREISE ● ● ● WORDSTAR/MULTIPLAN/ dBASE II usw. Liste RP 2,50 DM, Rechnertypang. GAB, Postfach 22 11, 5884 Halver.

SHARP MZ 700/MZ 800
● Textsystem "The Note" Schreiben, Redigieren, Gestalten von Texten (mit wiss. Fußnoten!)
● Datensystem „Pluspunkt" Universelle Datenverwaltung und Tabellenkalkulation, z.B. Literatur, Lagerverw., Buchhaltung. INFO: Werner Lauff, Gluckstraße 4, 5300 Bonn 1, Tel. (02 28) 69 13 75.

MZ-700/800-Spitzensoftware zu Superpreisen * Businessgraphik 50 DM * Adreßverwaltung 45 DM * Universaldatei 59,80 DM. Info gegen Rückporto * R. Klein, Köln-Berliner-Str. 151, 4600 Dortmund 41.

Forth für MZ-700 auf Kassette 65 DM. R. Lipkow, Im Distelwinkel 1, 3016 Seelze 1.

C-64 MATHEMATIK 64 C-64 Vektor-, Matrizen-, Integralrechnung, Kurvendiskussion, komplexe Arithmetik/Trigonometrie, lineare Gleichungssysteme, Polynomapproximation uvm. in einem Programm! INFO gegen Porto bei W. Kleuser, Am Buernacker 8, 4630 Bochum 6.
C-64 MATHEMATIK C-64

**★★★★★★★★★★★★★★★★
★ C-64: Profibu und BUSI- ★
★ NESSDISK Profession. ★
★ Software f. Private und ★
★ Kommerzielle Anwender. ★
★ PROFIBU: Finanzbuchhal- ★
★ tung mit 450 Konten & 200 ★
★ Buch./Konto. BUSINESS- ★
★ DISK: Datenbank, Textver- ★
★ arbeitung und Buchhaltung. ★
★ Info g. Rückumschlag. MI- ★
★ CROTEC, Rigaweg 1, 3300 ★
★ Braunschweig. ★
★★★★★★★★★★★★★★★★**

Spectrum/ZX-81: Lohn-/Eink.-Steuerprogr. f. Lohnst.-Jahresausgl./Ek.-Steuererkl. Erfaßt im Dialog Steuerdaten, berechnet Frei- u. Höchstbetr., Jahressteuer, Rückerst./Nachz. Info 60 Pf, Cass. 30 DM. W. Schulte, Überhöfer Feld 15, 5064 Rösrath.

TI-99/4A: Riesenauswahl an Hard- und Software aus USA. Info gg. 1 DM: wolfgang Riegert, Schloßhofstr. 5, 7324 Rechberghausen.

!!! Commodore 64: Epsondrucker, Commodoredrucker und Disketten zu Superpreisen. Info gg. Freiumschlag. Wolfgang Riegert, 7324 Rechberghausen, Schloßhofstr. 5.

Software für Homecomputer. Info: (Porto wird verrechnet) G. Henning, Pf. 12 66 65, 1 Berlin 12.

Software für Schneider CPC 64. Liste gegen Freiumschlag bei: Dipl.-Math. U. Hauenberg, Am Mühlenteich 20, 5010 Bergheim 12.

Sinclair-Spectrum-Software, viele Programme. Infos gegen Freiumschl. M. Kempenich, Zetastr. 13, 6220 Rüdesheim 4.

Software für Schneider CPC464, VC64, Sharp, TI99, VZ200. Info 1 DM in Marken von Fa. H. Weisel, EDV-Service, Königsberger Str. 20, 5412 Ransbach.

*** * * EG 2000 — Colour-Genie**
* * * 30 neue Colour-Genie-Programme + Info-Material . . . beziehen Sie die Liste SOFORT bei → Jörg Layes, Grabenstr. 1, 4650 Gelsenkirchen.

C-64-Software billigst zu verk. Liste gegen 80 Pf in Briefm. R. Imhof, Bruno Bürgel 23, 282 Bremen.

C64/TA Alphat. Privatliquidation. Kassenabr. f. Ärzte, Krankengym., Bäder, Heilprakt. usw. (0 54 53) 35 48.

CPC-464 Standardprg.: Text 49 DM, Individualsoftware — Info frei bei C. Lohmann, 6980 Wertheim, Wolfsg. 8.

Casio FX-602P ■ FX-602P ■ Casio-Software (über 250 Programme!) Hardware (602P nur 155 DM, etc.) Kat. g. 1 DM von Casioware, F. Wagner, Gartenstr. 4, 8201 Neubeuern, (0 80 35) 33 61.

CBM-64. 75 Programme auf Diskette oder Cassette gegen 40 DM in Scheinen an: Günsche, Postf. 56 04, 8700 Würzburg 1.

Lager/Kunden/Liefer-Verw. + Faktu. f. Handel/Handwerk/Gewerbe. Lemper, Postf. 18 52, 4150 Krefeld, Anschr. 4005 Meerbusch 2, St. Nikolaus-Str. 14.

CASIO PB 700
Wärmebedarfsrechnung
n. **DIN 4701/83**
u. K-Wert-Berechnung
opt. Output u. Dokumentation
A. Flaig, Tel. (04 21) 49 24 31
Sharp PC 1500

Schneider CPG. Informatikstudent schreibt Programm. Tel. (0 21 12) 4 33 21.

Biorhytmus für C-64. Auch für Partner, auf Disk, 24 DM. Für Gemini 10 X Handbuch in deutscher Sprache 37 DM. Peter Philippin, Rammertblick 2, 7400 Tübingen-Bühl, (0 74 72) 4 12 63.

Schneider, VZ 200, Laser 210/310, Colour Genie, MSX, Casio FP-200. Katalog mit Top-Spielen bei: S+J, Beethovenstr. 3, 8900 Augsburg.

* * **Neu Textaplot für MZ-731**
* * Komf. Textverarbeitungsprogramm. Dicke, Größe u. Farbe frei wählb. 50 DM + NN, Info gegen Rückporto. K. Alber, Langenaustr. 37, 54 Koblenz.

* * **Neu Textaplot für MZ-731**
* * Komf. Textverarbeitungsprogramm. Dicke, Größe u. Farbe frei wählb. 50 DM + NN, Info gegen Rückporto. K. Alber, Langenaustr. 37, 54 Koblenz.

Auftragscoupon für Kleinanzeigen in HC-BÖRSE

gezielt und kostengünstig

- ■ kaufen
- ■ verkaufen
- ■ tauschen
- ■ Kontakte knüpfen

Gewerbliche Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 11,50 DM zuzügl. MwSt.

Private Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 7,50 inkl. MwSt.

Bitte ausschneiden (fotokopieren) und ausgefüllt an HC-Börse, Postfach 67 40, 8700 Würzburg schicken!

Lesernummer ______

Absender

Vor- und Zuname ______

Beruf ______

Straße und Nr. ______

Wohnort ______

PLZ ______

Bitte veröffentlichen Sie nebenstehenden Text von ______ Zeilen à ______ DM in der nächsterreichbaren Ausgabe von **HC**

Bei Angeboten:
Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze.

Unterschrift ______ Datum ______

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsterreichbaren Ausgabe nachstehenden Text:

______

32 Buchstaben je Zeile, inkl. Satzzeichen und Zwischenräumen, bei normaler Schrift. Bei Fettdruck, grafischen Zeichen usw. müssen wir uns Abweichungen vorbehalten.

- ☐ Biete an ☐ Hardware ☐ Software
- ☐ Suche ☐ Hardware ☐ Software
- ☐ Verschiedenes ☐ Kontakte

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

Biete an Software

Aktuelle Software für Schneider CPC 464. Info gegen 1,30 DM in Briefm. v. Th. Erpel, Berliner Str. 14, 4830 Gütersloh 1.

*** DRAGON 32 * Deutsches Basic und andere Finessen * Tel. (0 73 44) 31 01.**

ZX 81 Wordprozessor in Maschinencode für Seikosha-Printer. Details unter (02 11) 30 58 88, Preis 48 DM.

CPC 464 Datenverwaltung: universell, professionell (Menü, Windows, Farbe etc.) Programm + Dokumentation 49,50 DM. Ausführl. Info 0,80-Marke. Holewa, Wilhelmsaue 132, 1 Berlin 31.

Supertool für **SINCLAIR QL** (JM): Komfortable Directorydarstellung auf Bildschirm/Drucker mit Längeangaben je Datei sowie Copy-All-Files-Funktion für 30 DM. Dünßer, Tel. (0 89) 3 51 96 36.

*** IBM und kompatible (MSDOS) * Faktur: komfortable Schnittstelle zu Adreß + Lager, etc., nur 298 DM; Fibu: Journal, Konten (4st.) U & V, BWA Bilanz, 298 DM; Texted: Blocksatz, etc., 98 DM; Adreß: Zugriffszeit ca. 2 s, 98 DM; Lager: 3000 Artikel, nur 98 DM. Info: Himer-Datenserive GmbH, Uwe Himer, Pf. 4 66, 6308 Butzbach.**

Sinclair QL-Besitzer!! Interesse an Soft- u. Hardware? F. Mersch, Parkstr. 25, 7500 Karlsruhe.

Wir haben etwas Neues für Ihren Apple! Info gegen 3,— DM in Briefm. bei FANTASTIC-Software, Abt. 1a, Grasweg 7, 2857 Langen 3.

* * * * * * * * * * * * * * * * *
* **SCHNEIDER CPC 464** *
* Ein Computer ohne Software *
* **RH-Software bietet Super-Prog.** *
* (Anwenderprog. und Spiele) *
* **Hilchner,** Rheydter Str. 48, *
* 4040 Neuss, Tel. (0 21 01) 27 14 32 *
* 2 DM Rückporto beilegen! *
* * * * * * * * * * * * * * * * *

*** NEU MATHE-II 64 VC-64 *** 55 Mathe-/Physikprogramme u.a.: Funkt.-zeichner, Integral, Statist. Vergl. u.v.m. (38 KByte) DISK 50 DM. Martin Kunde, Postf., 2432 Lensahn.

Sharp PC-1500: Memory 20 DM. Kartenspiel implementiert. Computer ist selbst Spielpartner. Info gegen Freiumschlag bei Thomas Ohly, Stresemannallee 95, D-6000 Frankfurt 70.

CBM-64: ■ ■ ■ Spiel des Lebens **■ ■ ■** Sound, Grafik, 2—3 Spieler oder gegen Comp. **■** 50K! **■** Disk/Kass. nur 40 DM, Scheck/Scheine an T. Müller, Mohnweg 17, 565 Solingen 11.

Probleme lösen mit ST-Entscheidungsfindungs-Programm für 89 DM. ST-Verkaufsgesprächsanalysen-Programm-Auswertung über Drucker für 79 DM, ST-Horoskop-Programm für 69 DM, alle Programme auf Diskette für C 64 und VC 1541. P. Steinbach, Softwarevertrieb, 6100 Darmstadt, Friedrichstr. 29.

ZX-Spectrum — Schneider CPC 464, viele Programme auf Cass. Liste gegen Freiumschl. M. Kempenich, Zetastr. 13, 6220 Rüdesheim 4.

C 64 * VC 20
* Doppelreset C64 + Floppy 1541 36 DM
* Reset Userport 22 DM
* Einfacher Resettaster 10 DM
* HB Soft, 35 Kassel, Postf. 42 02 22.

* * * * * * * * * * * * * * * * *
* **Astrologie-Programme** mit *
* vielseitigem Textausdruck, *
* Partnervergleich und Progno- *
* sen, Probeausdruck gg. 10 DM *
* Geb. Geb.-Dat., Zeit und Ort *
* ang. Ch. Marquard, Seeweg *
* 11, D-7753 Allensbach. *
* * * * * * * * * * * * * * * * *

TI99/4A-Software! Gratisinfo v. T. Niemietz, Marbacher Weg 39, 2800 Bremen 1, Tel. (04 21) 37 42 55.

Compact-Cassetten C05, C10, C20 . . . Eisen- od. Chromdioxid — äußerst preiswert. Mustercass. + Preisl. gg. 2 DM in Bfm. bei Spielmann, Postf. 12 43, 6497 Steinau.

CPC 464 Bauf., Bauspar, Math./Statistik, Bauwesen, Utilities, Spiele u.a. Katalog 1,60 in Briefm. D. Hinz, Altenbergstr. 8, 4300 Essen 1.

● NEU! NEU! NEU! ● **COMMODORE IM INGENIEURBERUF** ● Qualitativ hochwert. Software zur Berechnung von: **Verzahnungen (Geometrie); Verzahnungen (Festigkeit); Federn; Kurzverzahnungen; Paßfedern; Lagerlebensdauern; Wellenfestigkeiten; Preß- und Schrumpfsitzen; Näherungsgleichungen; Gewichten; Maßenträgheitsmomenten; Auswuchtdaten.** ● Programme von 45 bis 145 DM für VC-64, CBM 4... und 8... ● Info unter Chiffre 092182. ● NEU! NEU! NEU! ●

ZX81-Hi-Res-Toolkit, sensationell mit 256 × 192 Graphikpunkten und 16 Hilfsbefehlen in MC: **PLOT, UNPLOT, DRAW, INVERT, COPY, TEXT etc.** supereinfache Programmierung!!! für 16–64K, **nur 25 DM!** ★ **ZX Turbotape,** 12× schnelleres LOAD/SAVE, sehr zuverlässig, **nur 20 DM,** Info! SSC, Lindenseestr. 9, 609 Rüsselshm.

DSW DATA-SOFTWARE C64. Anwenderpr. für 1530+1541, wie Datei + Adresse für je 8,50/19,50, bei Herbert Blöhm, Schlinding, 8391 Thurmansbang.

■ **Spectrum ZX81** Softw. direkt v. Großhändler ab 9,99 DM! Info: 2,40 DM in Briefm. an HANSESOFT, Abt. V, Rebenacker 1a, 2 Hamburg 54. ■ **NEU NEU** ■

QL QL QL QL QL
Disassembler nur 30 DM. Weitere Pgme. Info 1 DM von Andreas Klug, QLWare, Reinsburgstr. 143, 7000 Stgt 1.

Disketten m. 5 J. Garantie 5¹/₄" DS/DD **2,50 DM Sonderang.** Reg. Weisse ab 3,00 DM 5¹/₄" u. 8" Nashua auch 96 TPJ 5,– DM. 3a Ringstr. 10, 8057 Eching, Tel. (0 81 33) 61 16, Tlx. 5 27 551.

CPC 464. Super-Textverarbeitung nur 66 DM. Info geg. Freiumschlag. W. Sigl, Hugo-Wolf-Str. 30, 8 M 45.

Sharp PC-1500 bis PC-1211 ■ Praxigerechte Statikprogramme. Dipl.-Ing. Wiedenroth, Celler Str. 34, 3000 Hannover 1 (0,80 DM Porto).

Schreibmaschine lernen auf dem IBM-PC!!! Werden Sie perfekt im 10-Finger-System über Ihren IBM-PC durch individuelles Training. Eingebaute schnelligkeits- u. fehlerkontrolle. Ein Praxisbewährter Kurs eines Fachlehrers. Preis 250 DM. 4 Demo-Lektionen z. kennenlernen für 20 DM. Alle Preise zzgl. MwSt. D. Müller, Rötter 7, 3513 Staufenberg-E.

Horoskope auf Disk. speichern und verwalten. Info gegen Umschl. Witulski, Fr. Pütter 14, 44 Münster.

Spectrum- und Schneider-Software. Gratisinfo v. Fried. Neuper, Pf. 72. 8473 Pfreimd. Comp.-Typ angeben!

PC 1500 – Etikettenpapier – **HX 20** 100-m-Rolle: 42,50 DM incl. Fotofreunde, Postfach 12 72, 6252 Diez.

Software f. Apparate- u. Behälterbau wie AD-Merkbl., TRD, WRC107, BS 5500, Dampft. etc. f. Sirius, IBM u.a. MC's. Eigene SW-Entw. auch f. Maschinenstahl-, Kranbau in FORTRAN/BASIC. Angebote/Prospekt anfordern bei: **Ing.-Büro Dutz,** Karlsbaderstr. 14, 6453 Seligenstadt, T. (0 61 82) 2 39 08.

CAD-Software für IBM PC/XT und Apple IIe (Cascade I); CAD-Komplettsystem (Cascade X) mit hochauflösendem Monitor und Grafikprozessor MC 68000. Nähere Informationen, Vorführungen, Demo-Disketten: CAD-Systeme. S. Kremoser, Halbmondstr. 2, 8520 Erlangen, Tel. (0 91 31) 2 04 81.

Dragon-Software. Tel. (02 02) 71 34 12.

HC-BÖRSE

Biete an Software

C-64. Superprogramme für Adressenverwaltung, Musikarchiv, elektronik, Mathe usw. Info P. Koziolek, Am Timpenkotten 19, 4250 Bottrop.

MZ-700 10 Spiele auf Kass. 20 DM, auf Quickdisk 25 DM + Nachnah. Liste gegen Rückp. Lenhardt, Osterholzallee 29, 7140 Ludwigsburg 1.

dBASE II-Dateien für Z80-Rechner, Verein, Faktu., Video usw. Winkelmann, Wilhelmstr. 38, 4150 Krefeld.

CPC 464 Software. Verkauf + Tausch, Liste 2 DM. R.-Porto o. eigene Liste. K. Meyer, 4980 Bünde, Brendel 14.

TI99/4A und **VC64:** Nur für Spiele zu schade! **Prakt Progr.:** Haushaltsf. Univ.-Datei, Briefe schreiben usw., Info 1,80 DM, **C. Andres, Osterfeld 23, 3015 Wennigsen.**

●●●●●●●●●●●●●●●●●
● **Computer-Superlearning** ●
● Englisch, Französisch, ●
● Deutsch, 1C-64 Diskette, 1 ●
● Audio-Kassette mit Lozanow ●
● – Psychoeffekt und 1 Text- ●
● buch nur 98 DM + 4,80 DM. ●
● Haller-Verlag, Bahnhofstr. 80, ●
● 66 Saarbrücken, Tel. (06 81) ●
● 3 90 51 39. ●
●●●●●●●●●●●●●●●

ZX-Spectrum: Tips und Tricks, die keiner kennt! Über 250 Seiten voll mit einzigartigen Informationen, auf die Sie schon lange gewartet haben! ★ Anwendung/hobby/Utilities/sensationelle 3-D-Rot/Grün-Graphik per Stereo Brille. Ein fantastisches Softwareangebot zu einem Preis-Leistungs-Verhältnis, das sonst niemand bietet! Fordern Sie noch heute den neuesten umfangreichen Gratiskatalog an bei Olaf Hartwig, Rosenschule 8, 2340 Kappeln.

★★★★★★★★★★★★★★★★
★ **Software für C-64: HYPER-** ★
★ **TAPE** macht Ihre Datasette ★
★ **10 × schneller!** Cassette nur ★
★ 10 DM. Die **DEUTSCHE TA-** ★
★ **STATUR** ist eine ideale Er- ★
★ gänzung für Textverarbei- ★
★ tungsprogramme! Sie stellt ★
★ alle dt. Sonderzeichen (**äÄö-** ★
★ **ÖüÜß**) auf Drucker (MPS 801, ★
★ MPS 803, VC 1525, GP100VC) ★
★ und Bildschirm dar. Diskette: ★
★ 20 DM, Cassette: 15 DM. ★
★ **Hardware für C-64 und VC** ★
★ **20: Joystick-Dauerfeuer-** ★
★ **Steckmodul** für neue HIGH- ★
★ Scores nur 10 DM. 9-Pol. **Joy-** ★
★ **stick-Verlängerungskabel** ★
★ **(3 m) 20 DM. 2 Stück nur 35** ★
★ **DM.** Cassetteninterface für ★
★ alle Recorder mit **DIN**-Buchse ★
★ nur 20 DM. **RESET-TASTER.** ★
★ Einfach anstecken, sofort be- ★
★ triebsbereit (ohne löten!). Nie ★
★ wieder Programmverlust bei ★
★ Systemabsturz! Nur 10 DM. ★
★ Preise incl. Porto und Verpak- ★
★ kung. Zahlung mit Scheck, ★
★ Schein, Briefmarken oder per ★
★★★★★★★★★★★★★★★

MZ-700/800 Spitzensoftware zu Superpreisen, z.B. prof. Businessgraphik 50 DM, Adressenverw. 45 DM, Vok. Lernprogr. 28,70 DM, Datenbank 59,80 DM. Info geg. Rückp. R. Klein, 46 Dortmund 41, Köln-Berliner-Str. 151.

C-64 Disk Tool Vers. 2! Einzelnes Formatieren der Spuren 1—**40!** Erzeugen der Errors 20, 21, 22, 23, 27 und 29! Diskmonitor. Errorcopy. Gratisinfo: K. Raczek, Wickrathberger 12, 5140 Erkelenz, (0 24 31) 32 36.

C-64-Aktien-Depot-Verwaltung. Umfangreiche Analysen auf Monitor + Drucker. Hires-Grafik. Info 2 DM (Marken), Demodisk 10 DM (Schein/Scheck). B. Kremeyer, Meisenpfad 14, 49 Herford, T. 2 26 13.

★★★★★★★★★★★★★★★
★ NN. **24-Std.-Schnellver-** ★
★ **sand.** Stefan Haupt, im Groh- ★
★ feld 25, 6090 Rüsselsheim. ★
★★★★★★★★★★★★★★★

Weg. Geschäftsaufg., Finanzbuchhaltungsprogr. zu verk., 750 DM. Systemkonfig.: Apple II 64K oder kompatibel, 80 Zeichenkarte, 2 Laufwerke, Drucker, Programmbeschrbg. 3 DM + R.-Porto. Chiffre-Nr. 092189.

Sharp MZ 700/800: Sensation! Spitzen-Flugsimulator mit Farbgrafik und Rundinstrumenten (ähnlich „Flight-Simulator II"), Cass. 49 DM (Masch.spr.): Mauthey, Dorfstr. 14c, 2862 Worpswede 1.

■■■■■■■■■■■■■■■■
■ **TI99/4A** + **Schneider CPC.** ■
■ Jetzt noch mehr Programme ■
■ im Angebot (Info 2 DM): ■
■ Spiele, Utilities, Anwendun- ■
■ gen etc.! Ha.-Ge. Rausch, Bad ■
■ Godesberg, Max-Planck-Str. ■
■ 14, 53 Bonn 2. ■
■■■■■■■■■■■■■■■■

Sinclair Software Library – Europas führender Softwareverleih für ZX 81 und Spectrum. Info gegen frank. Umschlag von Simpson Software, Postfach 7809, 4800 Bielefeld.

★★★ **Schneider CPC 464** ★★★
Wir haben die Software! Liste (auch für ZX Spectrum) gegen Rückporto bei:
BRAWA comtech Abt. Q,
Postfach 7024, 7520 Bruchsal 7

Atari 600/800 XL, Software- + Textprogramm-Liste gegen –,80 DM in Briefmarken an: H.-J. Brand, Kesselstraße 21, 3000 Hannover 91

Achtung VC 20/C 64
Ständig **Top-Angebote** für Euren Computer auf Lager!
Programme ab 1,–..., 1,90..., 2,–..., 3,–...
Komplette Programmpakete ab 5,– DM. Textverarbeitung **unter 10,– DM.** Tabellenkalkulation, Übersetzungs- und Büroprogramme **(Spitze!)** zu **Knüllerpreisen.** Ein Katalog mit **über 60 Seiten** wartet schon auf Euch! **Werbekassette (randvoll mit Programmen) und Katalog zusammen für nur 3,– DM in Briefmarken!** Schreibt **heute noch** an S + S Soft – J. Schlüter, Schöttelkamp 23a, 4620 Castrop-Rauxel 9 – Abt. **(Computertyp nicht vergessen).** Keine Copyrightprogramme. Programmautoren gesucht!

MZ 80 A. Schnelle Datei usw. Info K.-H. Boht, 2879 Aumühle.

Colour-Genie, zwei neue Programme ■ **Real-Compiler** u. **Disk-Sampler** ■ für Disk u. Cas. Sofortinfo 80 Pf. M. Maiers, Am Hang 1, 2352 Bordesholm.

Noch immer ein Geheimtip:
FORTH!
Diese mächtige Sprache gibt es jetzt auch in einer komfortablen Version auf dem **MZ-700.** Bei Dirk Zoller, Schloßbgstr. 15, 74 Tübingen.

C 64 & Spectrum-Hits. Wer holt aus ihm die ganze Kraft? C64 TOTAL, d. große 3teil. Programmpaket! 1. TITAN BASIC/I bringt 40 neue Befehle f. Grafik, Sprites, Ton + System! z.B. CIRCLE, FILL, MUSIC! 2. FAST SAVE (einz. 15 DM) macht Cass. schneller als Floppy! ALLE Progr.! 25K/min.! Opt. Kontrolle! 3. 100 Tips & Tricks: ALLES! Cass. + ausf. Anleitungsheft m. vielen Beisp. 39 DM. WELTGRÖSSTE SPECTRUM-DATEI! 50 710 Zeichen! 17 Bef. + COPY 25 DM! Grafik, 14 Bef. 15 DM. Dursch, Fichtestr. 3, 848 Weiden.

Für ZX 81 (oder ähnliche Systeme) kleine Geschäftsprogramme, z. B. Briefe und Rechnungen schreiben. Textverarbeitung, Kontoführung, Banküberweisungen usw. Als Listing oder Cassette erhältlich. Liste anfordern bei STRAUBINGER ELEKTRONIK, Hohlweg 5, 8306 Schierling.

Für C-16, C-116, plus/4 suchen wir für eine Veröffentlichung selbstgeschriebene Programme für Freizeit und Schule. Die besten Chancen, gut honoriert zu werden, haben auf Datenträger eingereichte Programme mit ausführlicher Beschreibung. Einsenden an: Vogel-Verlag, z. Hd. Herrn Armin Schwarz, Schillerstraße 23a, 8000 München 2.

CPC 464! Super-Software: Flugsim. NIGHT FLIGHT nur 20,– DM. Super-Anwender-software! Klasse Club! J. Heise, A. d. Linde 8, 5226 Reichshof

Suche Hardware

Suche neu oder gebr. zu ZX-81 Memotech Hrg. + Centronics-I/F. Th. Ernst, Dorfstr. 9, CH-3123 Belp

Suche ATARI-Disk! Tel. (0615261842

Hewlett-Packard-Computer-Vermittlung 9845, 9835, 9825, 9816/36 u.a. (0 30) 4 93 10 14.
Für **ZX81** 320 · 64K-RAM. (0 98 42) 22 50.

Floppy-Station für MZ80-B, mit Controller, Betriebssystem CP/M und Handbuch. Tel. (0 86 71) 36 65.

HC-BÖRSE

Suche Hardware

Gebr. Rechner + Zubehör. (0 40) 7 60 73 33.

Drucker GP100A, kompl. Anschlußf. + Softw. f. ZX 81; HRG-Modul. Mechelhoff, Hügelstr. 37, 45 Osnabrück.

Suche gebraucht. + funktionsfähigen Spektrum oder ZX 81 + Zubehör. Tel. (0 78 41) 91 96, nach 18 Uhr.

Entwickl. u. Prod.-Auftrag für Datenspeicher einfachster Art, zu vergeben. Lastenheft u. Einzelh. unter (0 57 51) 4 34 77.

North Star Advantage mit CP/M 2.2. Tel. (0 22 02) 75 97 ab 18 Uhr.

Komplettsystem Bauwesen (Statik, Straßenplanung) als **Gelegenheit,** z.B. HP 87. Tel. (0 74 71) 8 29 90, ab 17 Uhr.

Suche gegen Barzahlung **CBM 8032-8296** und **Floppy 8050-8250.** Chiffre-Nr. 092194.

Suche Software

Suche Astronavigationsprogramm auf Disk. oder Cass. für C 64, mit HO 229 „Sight reduction Tables for Marine Navigation". Tel. (0861) 5154.

CPC-646 dringend! Su./tausche SW. C. Lohmann, Wolfsg. 8, 6980 Wertheim.

CPC 646. Röske, Rebenring 64, 33 Bs.

Suche für kleinen APPLE IIc Software, für Private + Geschäftliche Anwendungen, speziell FiBu, OP-Listen, Schallplatten- und Videocassetten-Sammlung, Spiele usw. Thomas Igiel, Heinrichstr. 48, 6100 Darmstadt, Tel. (0 61 51) 4 57 89.

Suche dringend ROM-Listing für PET 3001. U. Nitschke, 4730 Ahlen, Wilhelmstr. 18, Tel. (0 23 82) 8 61 72.

Verschiedenes

Gezinkte Spielkarten, Spiel 52 Bl. 20,– NN. Hab' noch ein paar Spiele. Tel. (089) 1503253

Neu – das Mailbox-Telefonbuch-Rufnummer-Verzeichnis der DFÜ-Anbieter
einschl. Datex. p. mit monatl. Nachtrag (1 Jahr) zu beziehen nach Überweisung von 8,50 DM, Hamburg Postgiro Kto.: Nr. 533608-204 oder Tel. (0421) 563800 oder 563831

10 IF A$ = „Wo bekomme ich gute Computer-Literatur her?" Then 70
70 Print **„Bei EDV-Buchversand"**
80 Print „80 S.-Katalog anfordern!"
D. Michel, Postfach 11 05 05-1, 5630 Remscheid 11, Tel. (0 21 91) 6 24 32.

BTX-MODUL f. C 64	249,–
IEEE-488-BUS Leerplatine	29,–
TURBO TAPE	29,–
RESET-TASTER inkl. OLD	10,–
VC 1870 Druckerinterface s. Test C'T 2/85	169,–
TAXAN VISION PAL inkl. Anschlußkabel f. C 64	948,–
CP-80/X Drucker f. C 64, alle Grafikzeichen, Hi-Res Copy, inkl. Anschlußkabel	998,–
FARBBAND-KASSETTEN für CP-80, Speedy, MPS 802 usw.	19,–
AKUSTIKKOPPLER S-21D m. FTZ	299,–
SERIELLE SCHNITTSTELLE	99,–
DATATERM 2.0	99,–
DISKETTEN 5er Pack	19,–
FS-II (Cassette!!)	149,–

SIREN NEWS 2,– DM in Briefm.
Alle Preise inkl. 14 % MwSt.
SIREN Computer GmbH
Hildesheimer Str. 388
3 Hannover 81, Tel. (0511) 863036

TA-alphatronic-PC. Geschützte Programme? BDos ERR ON A: BAD SECTOR? ——— Ha, Kalter Kaffee und kein Problem für **98,–. Bit-Copy!** Das **Bit-Copy** kopiert alles, auch geschützte Disketten von: **TA-PC, TA-P2, IBM-PC. OSBORNE-DQ3 etc.** DATA-SOFT, 8500 Nbg. 40, Forsthofstr. 35, (09 11) 47 25 21.

Suche verschiedene PE-Hefte, und zwar: alle Ausgaben vor März/Apr. 1977; außerdem die Ausgaben 5/78, 1/78, 1/79, 2/79, 5/79, 7/79, 1/80, 5/80, 6/80, 2/81, 5/81, 7/81, 4/82, 10/82, 8/78, 9/78, 10/78, 11/78, 12/78. Ang. an: Wolfgang Matt, Haselweg 9, 7062 Rudersberg/Michelau.

Druckerumschalter für alle gängigen Schnittstellen und Rechner: V24, IEEE 488, Centronics, Teldec. (09 06) 40 91, Twx. 5 1 856.

NEU! Personalcomputer-Taschenlexikon, Mikrocomputerlexikon (empfohlen in CAPITALpers.), 2. Auflage, v. R. Falkner, DeV-Verlag, im Buchhandel.

Bausatz Disketten, Box f. 60; Disk massiv Holz, einfacher Zusammenbau, für 20 DM, Schein/Brief an US Soft, Krohnstr. 6, 2210 Itzehoe.

★★★★★★ ★★★★★★★★
★ **[illegible]-Test per Computer!** ★
★ 320 Fragen 20,–/Schein od. ★
★ Info an US Soft, Krohnstr. 6, ★
★ 2210 Itzehoe. ★
★★★★★★★★★★★★★★★★

★★ **STAUBSCHUTZHAUBEN** ★★
CBM 64/20/1541, IBM PC, Atari, je 15 DM; FX/RX80, MPS 801/2 25 DM. Ab 3 Stck. 10% Rabatt. NN + 3 DM. Weber, Pf. 20 12 37, 56 Wuppertal 2.

SHARP PC-1500 MZ-700 für ca. 20 Pf. selbst Farbpatrone nachfüllen. Anleitung gegen 10 DM im Brief. Stratmann, Duxerstr. 7, 8760 Miltenberg.

DC-DC-Wegaufnehmer NL bis 600 mm, Meßprinzip prakt verschleißfrei, Linearitätsfehler <0,2% v.E. (200 + 0,4 · NL/mm) DM + MwSt. Tel. (0 30) 7 12 36 23.

Verschiedenes

Endlos-Etiketten (0 51 74) 16 16.

★★★★★★★★★★★★★★★
EDV-ZUBEHÖR-VERSAND
Postfach 13 22, 3502 Vellmar
Recycling-Tab.-Papier
2000 Bl. 12″ × 240 mm 32 DM
zzgl. MwSt. + Versand per NN. SUPERPREISE für Farbbänder, Disketten, Etiketten usw. Bitte Preislisten anfordern!
★★★★★★★★★★★★★★★

★★★ **KATALOG GRATIS!** ★★★
Bücher zum Thema Microcomputer
FACHBUECHER-**D**IREKT-**VER**-SAND
Pf. 60 05 32/c, 6000 Frankfurt 60

★★★★★★★★★★★★★★
NASHUA-Disk. USA-Produkt
ss, dd DM 4,10; ds, dd DM 5,70
ds, 96 TPI DM 7,30
Bei Sammelbestellungen
Sonderpreise auf Anfrage
Jaron EDV-Zubehör,
Tel. (089) 763187
Plinganserstraße 24
8000 München 70
★★★★★★★★★★★★★★

★★★★★★★★★★★★★★★
FINKE Computer-Zubehör
Postf. 12 51, 4992 Espelkamp
5,25″-Disketten m. Verst.-R.

	1 D	2 D	2 D/96
Neutral	3,65	-,—	-,—
Sentinel	4,45	5,85	6,95
BASF	4,45	7,65	8,95
Maxell	5,95	8,75	10,85
Nashua	4,45	5,95	6,95
Pelikan	5,95	7,95	10,55
Fuji	5,75	7,95	9,95

100% Error-Free.-Garantie. Stückpreise inkl. 14% MwSt. Lieferung ab 400,— DM frei Haus, sonst zzgl. 5,00 DM für Porto und Verpackung. Lieferung nur per Nachnahme oder Vorauskasse. Es gelten nur schriftl. Bestellungen.
★★★★★★★★★★★★★★★

★★ **EDV-BUCHVERSAND** ★★
Superinfo 2,50 DM — Kaufanrechn.!
GAB Postf. 22 11, 5884 Halver

Kontakte

Tausche ATARI-Maschinenprogr. E. Hamann, Erdinger Weg 5, 5222 Morsbach 3

Suche Kontakt zu 800-XL-Besitzern! Jürgen Kern, Tel. (07471) 5327!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

Wir expandieren weiter!
Zur Erweiterung unseres Erfolgsprogramms suchen wir ständig Autoren für Einsteiger-, Profi-, Hard- und Software-Literatur sowie für unsere Sparte Buch/Software. Bitte kontakten Sie Gabriele Wentges oder Norbert Hesselmann bei:
SYBEX-Verlag GmbH, Vogelsanger Weg 111, 4000 Düsseldorf 30, Tel. (0211) 626441

BASIC-Programmierer
Durch Fernkurs zu fundierten Kenntnissen als BASIC-Programmierer. Ohne besondere Vorbildung lernen Sie, BASIC-Programme zu entwickeln und Mikrocomputer zu bedienen. Als zukunftsorientierte berufl. Weiterbildung oder interessante Freizeitbeschäftigung. 45 weitere Fernkurse. Fordern Sie kostenlosen Studienführer. Kein Vertreterbesuch. **Studiengemeinschaft Darmstadt, Abt. 30/46, Postfach 41 41, 6100 Darmstadt**

COBOL-Programmierer mit praktischer Erfahrung für nebenberufliche Tätigkeit bei Computerhersteller gesucht. T. (0 89) 42 49 02.

Wer hilft mir **ARCH./BAU**-Fachübersetzungen in Holländisch und Englisch. Chiffre 092171.

TA-PC Prog.-Tausch. (0 80 94) 10 26.

Atari 600/800 XL

Atari 800 XL		484,–
Seven Citys of Gold	Disk.	96,–
Nato Commander	Disk.	49,–
	Cass.	37,–
Ghostbusters	Cass.	39,–
Solo Flight	Disk.	57,–

Commodore 64

Datenrecorder		98,–
Seven Citys of Gold	Disk.	96,–
Raid over Moscow	Disk.	49,–
	Cass.	37,–
Ghostbusters	Cass.	39,–
F 15 Strike Eagle	Disk.	57,–

Joystick: Competition Pro mit Mikroschaltern 63,–

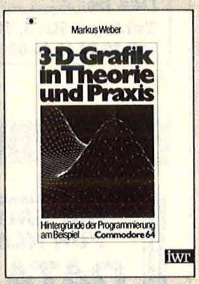
Weitere Angebote über Hardware, Software und Monitore finden Sie in unserer kostenlosen Liste 1.

Alle Preise inkl. MwSt. zuzügl. 4,50 DM Versandkosten.
Lieferung per Nachnahme oder Vorkasse. Ab 150,– DM versandkostenfrei.

Hennig Elektronik
Friedhofstr. 33, 8420 Kelheim, Tel. 09441/4522

Neues aus Vaterstetten:

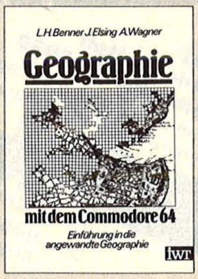
ENTDECKEN SIE MIT UNS DIE SCHOKOLADENSEITE IHRES C64



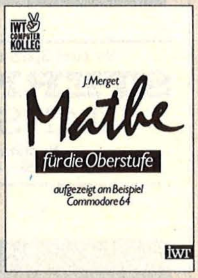
208 Seiten. Kart.
DM 44,–/Fr. 44.–



200 Seiten. Spiralh.
DM 44,–/Fr. 44.–



160 Seiten. Spiralh.
DM 38,–/Fr. 38.–



200 Seiten. Kart.
DM 28,–/Fr. 28.–



260 Seiten. Spiralh.
DM 56,–/Fr. 56.–



138 Seiten. Spiralh.
DM 38,–/Fr. 38.–



356 Seiten. Spiralh.
DM 56,–/Fr. 56.–



208 Seiten. Spiralh.
DM 44,–/Fr. 44.–



312 Seiten. Spiralh.
DM 48,–/Fr. 48.–

Weitere IWT-Bücher für Ihren Commodore 64 gibt es zum Thema: Mathematik, Wirtschaft, Spiele und Simulationen, Grafik in Maschinensprache und IWT LOGO – deutscher Sprachzusatz zu C64 LOGO.

MHC



Ausführliche Informationen über unsere C64-Bücher sowie die ergänzende Software finden Sie im SONDERPROSPEKT C64, der kostenlos für Sie bereitliegt.

HANNOVER MESSE '85 CeBIT, Halle 3, Stand 2402

IWT Verlag, Vaterstetten
Der Fachverlag für Information, Wissenschaft, Technologie
Wendelsteinstraße 3, 8011 Vaterstetten, Tel. (0 81 06) 3 10 17, Tx 5213989 iwt
Auslieferung Schweiz: Thali AG, Buchhandlung und Verlag, CH-6285 Hitzkirch, Tel. (041) 85 28 28
Auslieferung Österreich: Oberösterreichischer Landesverlag Linz, Fachbuchabteilung, Landstr. 41 A-4010 Linz, Tel. (07 32) 27 81 21/296/245, Tx 02/1014

Backnang

Berg. Gladbach

Berlin

Bielefeld

Böblingen

Düsseldorf

Hamburg

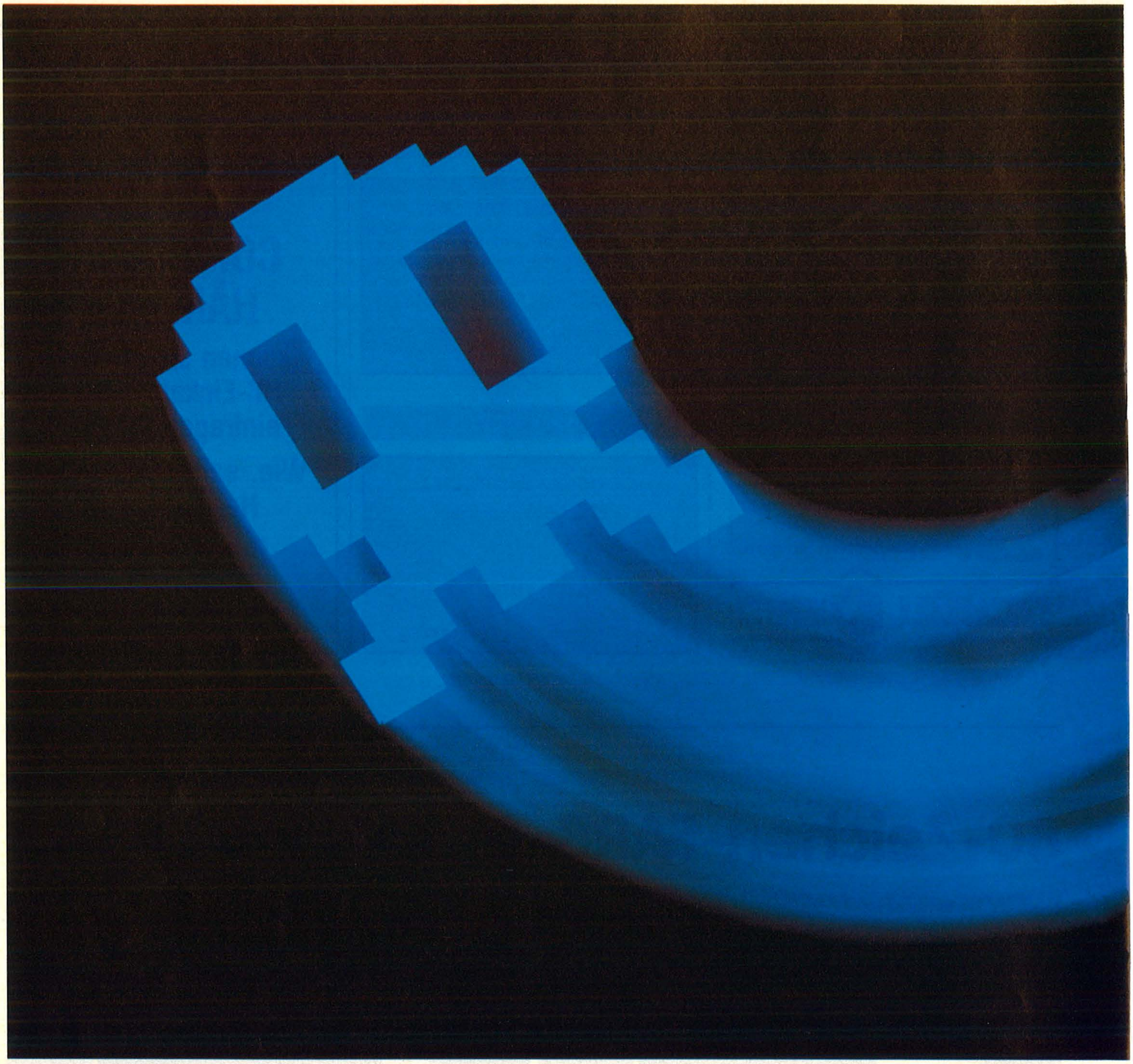
Köln

Mannheim

Neumünster

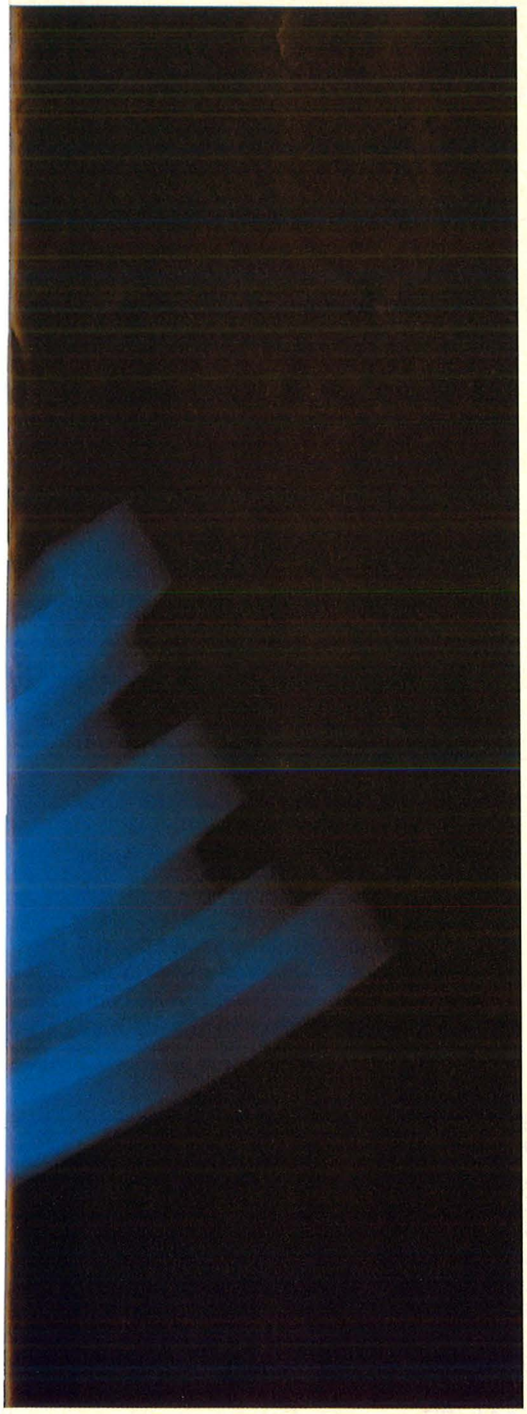
Nürnberg

Oberhausen



Und sie drehn sich doch

Viele gute Spielideen waren bisher schwer realisierbar, weil ausgerechnet Drehungen der Sprites vom Video-Chip des C 64 nicht unterstützt werden. Wie man die Sprites trotzdem ins Rotieren bringt, wird hier ausführlich beschrieben



Nicht ohne Grund beschränken sich viele Spiele auf einfache Rechts-links- oder Hoch-runter-Bewegungen. So ist zum Beispiel die Simulation eines ferngesteuerten Autos, mit Sicht von oben, ohne die Möglichkeit, dieses zu drehen, nicht durchführbar.

Das hier vorgestellte Programm richtet nun eine Maschinensprache-Subroutine für die Vorwärtsbewegung gedrehter Sprites ein und erzeugt 24 Drehstellungen der Sprites.

Zur Benutzung des Programmes muß man in vier Schritten vorgehen:

Hochlegen des BASIC-Starts

Legen Sie durch
POKE 44,20:
POKE 20*256,0:NEW
den BASIC-Start auf 20*256.

Eingabe des Programms und des Sprites

Geben Sie das Programm ein, und starten Sie es. Dann fragt das Programm, ob Sie das bereits vorhandene Sprite drehen wollen, oder erst ein eigenes erstellen. Wenn Sie ein eigenes Sprite drehen wollen, so drücken Sie auf „e" und geben (in das dann erscheinende Raster) Ihr Sprite ein. Soll ein Punkt gesetzt werden, so tragen Sie eine 0 in den entsprechenden Rasterpunkt ein.

Achten Sie darauf, daß das Sprite auch gedreht noch in das Raster paßt! Die Vorderseite des Sprites muß nach rechts zeigen. Am besten ist es, wenn Sie das Programm erst einmal mit dem Beispiel-Sprite laufen lassen, also nicht auf „e" drücken.

Löcher stopfen

Nachdem fünf Drehstellungen eingelesen wurden (das können Sie auf dem Bildschirm verfolgen), müssen Sie die „Löcher stopfen". Es ist nämlich unvermeidlich, daß beim Drehen gerasterter Grafiken (durch Rundungsfehler) zuweilen Löcher entstehen.

Nehmen Sie aber auf keinen Fall größere Änderungen an den fünf gedrehten Sprites vor, auch wenn die Form etwas gewagt aussehen sollte; das liegt an der Vergrößerung. Besser als die zugrunde liegende Drehmatrix kann man selbst so eine gerasterte Figur von Hand jedenfalls nicht drehen.

Danach werden die restlichen 18 Drehstellungen berechnet. Das dauert ziemlich lange, muß aber nur einmal geschehen. Dabei entstehen keine weiteren Löcher.

Speichern

Wenn all das geschehen ist, wird die Subroutine unter dem Namen „SYS4138" gespeichert. Speichern Sie auf Recorder, so ändern Sie die Geräte-Adresse in Zeile 430 von 8 auf 1. Von nun an können Sie Ihre Drehroutine sofort laden und benutzen, das heißt, das Programm muß nur einmal laufen. Wie benutzen Sie nun diese Routine?

Arbeitsweise des Maschinenprogramms

Die 24 Drehstellungen des Sprites liegen bei Adresse 32*64 bis 55*64. Das Maschinenprogramm beginnt bei Adresse 4096.

Die Sprites sollen nun wie folgt bewegt werden: Joystick (rechts/links) soll eine (Rechts-links-)Drehung bewirken. Drücken Sie den Joystick nach vorn, so soll sich das Sprite in die momentane „Sehrichtung" bewegen.

Die Drehung entsteht nun einfach durch das Dekrementieren oder Inkrementieren der Sprite-Zeiger. Dabei sind Randeffekte lediglich bei den Sprite-Nummern 32 und 55 zu beachten.

Die Vorwärtsbewegung ist etwas komplizierter. Die Bewegungsrichtung soll von der Stellung des Sprites abhängen. Die Stellung wiederum hängt von der Nummer des Sprite-Zeigers ab. Steht dieser auf 32, so ist ja zum Beispiel das nach rechts gerichtete Sprite auf dem Bildschirm zu sehen. Dieses soll nach rechts bewegt werden.

Es liegt also nahe, eine Tabelle anzulegen, in der für jede Drehstellung vermerkt ist, wie sich die x- und wie sich die y-Koordinate des zu bewegenden Sprites ändern soll. Der Inhalt des Sprite-Zeigers dient hierbei als Zeiger auf das entsprechende Tabellenelement.

Das Maschinenprogramm arbeitet nun folgendermaßen:

- Zunächst werden die Joysticks abgefragt und die Sprites gegebenenfalls in die gewünschte Richtung gedreht, das heißt die Sprite-Zeiger verändert.
- Dann schaut das Programm, falls Sie den Joystick nach vorne drükken, nach, welches Sprite gerade auf dem Bildschirm ist, das heißt, es liest den Inhalt der Sprite-Zeiger. Je nach Zeiger addiert es nun das entsprechende Koordinatenoffset zu den Sprite-Koordinaten hinzu. Wechsel der Bildschirmhälften wird dabei berücksichtigt.
- Dann geht es zurück ins BASIC.

Wollen Sie dieses Programm benutzen, so haben Sie also folgendes zu tun:

Das BASIC-Programm hat das Maschinensprache-Programm unter dem Namen „SYS4138" auf Ihren Datenträger gespeichert. Laden Sie es mit
LOAD "SYS4138",8,1 oder
LOAD "SYS4138",1,1 (bei Recorder)
Legen Sie durch
POKE 44,20:
POKE 20*256,0:NEW
den BASIC-Start hoch und geben Sie Ihr Spielprogramm ein.

Nun können Sie von Ihrem Programm aus mit SYS4138 diese Routine aufrufen. Das bewirkt, daß Sie Sprite 6 und Sprite 7 unabhängig voneinander über Ihre Joysticks steuern

können. Natürlich müssen Sie die Sprites dazu eingeschaltet haben. Wollen Sie nur eines benutzen, so schalten Sie nur eines ein. Die Sprites 0 bis 5 werden von diesem Unterprogramm in keiner Weise beeinflußt, stehen also für andere Dinge zur Verfügung.

Demonstration

Ein kleines Programm zeigt Ihnen eine Anwendung dieser Routine.

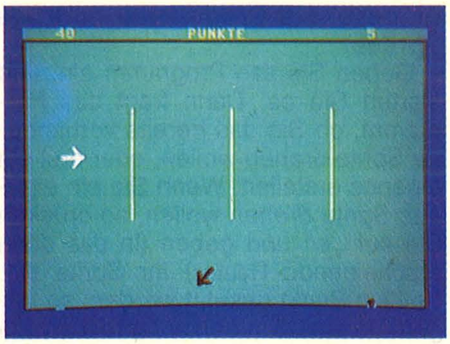
Es ist ein Spielprogramm. Sie müssen Ihren Gegenspieler berühren, ohne gegen ein Hindernis zu fahren. Haben Sie das geschafft, so ist er an der Reihe. Jede Sekunde, die man seinem Gegenspieler entgeht, zählt als Punkt.

Berühren Sie den Rand, so bekommt Ihr Gegenspieler fünf Punkte. Ein Zeiger am unteren Bildschirmrand zeigt, wer den anderen jagen muß.

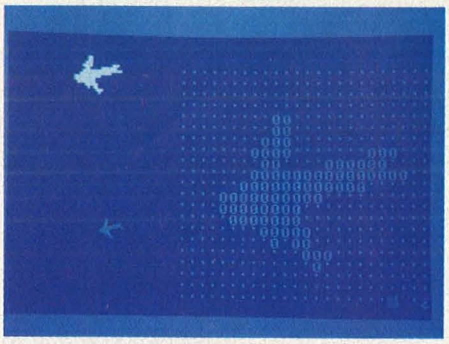
Sie legen den BASIC-Start mit
POKE 44,20:
POKE 20*256,0:NEW
hoch, geben das Programm ein, starten es und beachten, daß Sie, falls Sie kein Diskettenlaufwerk besitzen, Zeile 610 entsprechend ändern müssen. Das Unterprogramm „SYS4138" muß bereits auf Ihrer Diskette gespeichert sein. Dieses Programm lädt sich nun das Unterprogramm nach und startet.

Sie werden feststellen, daß ein derartiges Spielprogramm ohne diese Routine wenigstens zehnmal länger geworden wäre.

Wenn Sie in dieser Weise vorgehen, also das Maschinenprogramm von Ihrem Spielprogramm aus laden, sparen Sie sich das etwas umständliche „Vorladen" des Maschinenprogrammes.



Im Demonstrations-Beispiel haben die Sprites den Dreh schon raus



In einem Raster werden die Sprites aufgebaut

Für Besitzer eines Diskettenlaufwerks ist das besonders empfehlenswert.

Wollen Sie sich auch das Hochlegen des BASIC-Starts im Direktmodus sparen, so können Sie sich ein Menü-Programm schreiben, mit dessen Hilfe Sie alle Spiele auf Ihrer Diskette programmgesteuert laden.

Nennen Sie dieses Programm „Spiele", so laden Sie also nur mit LOAD"Spiele",8. Dieses Inhaltsverzeichnis-Programm könnte dann für jedes Spiel die Startadresse vermerkt haben.

Hartmut Rehlich

```
1 GOTO500
2 AD=64*B :PRINT"♥":FORX=0TO20:FORT=0TO2
3:PRINT".";:NEXT:PRINT:NEXT
3 POKE53269,192:POKE2046,B :POKE53260,25
5:POKE53261,200:POKE2047,B
4 POKE53262,255:POKE53263,100:POKE53264,
0:POKE53277,64:POKE53271,64:POKE53283,1
5 INPUTA$:FORX=ADTOAD+63:POKEX,0:NEXT:FO
RT=0TO20:FORJ=0TO2:FORX=0TO7
6 IFPEEK(1064+40*T+8*J+X)<>48THEN NEXT:N
EXT:NEXT:BL=BL+1:AD=AD+64:GOTO8
7 POKEAD+3*T+J,PEEK(AD+3*T+J)OR2^(7-X):N
EXT:NEXT:NEXT:BL=BL+1:AD=AD+64:GOTO8
8 RETURN
9 REM MASCHINENPROGRAMMDATEN
10 DATA 3,3,3,2,2,1,0,255,254,254,253,25
3,253,253,253,254
11 DATA 254,255,0,1,2,2,3,3,3,3,3,2,2,1,
0,149
12 DATA 7,128,14,0,0,255,255,255,255,255
,216,162,0,32,160,16
13 DATA 162,1,32,160,16,96,169,128,141,3
3,16,192,7,240,5,169
14 DATA 64,141,33,16,173,32,16,10,141,34
,16,234,234,234,234,185
15 DATA 248,7,41,223,170,172,34,16,185,1
,208,24,125,6,16,153
16 DATA 1,208,172,32,16,185,248,7,41,223
,170,172,34,16,185,0
17 DATA 208,24,125,0,16,72,176,29,189,0,
16,105,240,176,10,104
18 DATA 172,34,16,153,0,208,96,0,0,173,3
3,16,77,16,208,141
19 DATA 16,208,76,127,16,24,189,0,16,105
,240,144,236,76,127,16
20 DATA 189,0,220,133,25,189,35,16,73,25
5,157,35,16,41,1,240
21 DATA 12,169,4,37,25,240,15,169,8,37,2
5,240,27,169,1,37
22 DATA 25,240,39,76,245,16,189,254,7,20
1,55,208,5,169,31,157
23 DATA 254,7,254,254,7,76,189,16,189,25
4,7,201,32,208,5,169
24 DATA 56,157,254,7,222,254,7,76,189,16
,24,138,105,6,141,32
25 DATA 16,168,32,54,16,96,96,-1
26 :
27 REM                    SPRITEDATEN
28 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,24,0,0,28,0,
0
29 DATA 14,0,0,15,0,0,7,128,0,7,192,63,2
55,240,31,255
30 DATA 248,63,255,240,0,7,192,0,7,128,0
,15,0,0,14,0
31 DATA 0,28,0,0,24,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,-1
32 :
45 SYS4138:GOTO45:REM DEMONSTRATION DER
SUBROUTINE
100 PRINT"♥"
110 AD=B*64 : REM SPRITE VERBESSERN
120 FORT=0TO20:FORJ=0TO2:FORX=0TO7:IF(J=
0)AND(X=0)AND(T<>0)THENPRINT
130 R=(PEEK(AD+3*T+J))AND(2^(7-X)):IFR<>
0THENPRINT"0";:NEXT:NEXT:NEXT:GOTO150
140 PRINT".";:NEXT:NEXT:NEXT
```

```
150 PRINT"█":AD=64*B:GOSUB3:RETURN
199 REM            EINLESEN DER DATEN
200 PRINT"█ ETWAS GEDULD BITTE"
210 BA=4096:GOSUB220:BA=32*64:GOSUB220:G
OTO240
220 READA:IFA<>-1THENPOKEBA,A:BA=BA+1:GO
TO220
230 RETURN
240 FORT=33*64TO55*64:POKET,0:NEXT:POKE5
3271,0:POKE53277,0
250 POKE53269,64 :POKE53264,0:POKE53260,
240:POKE53261,100:POKE53293,1
260 :
270 PRINT"██ NUN WERDEN ZUNAECHST 5 GEDR
EHTE SPRITES ANGEFERTIGT
280 FORWI=15TO75STEP15:SI=SIN((360-WI)*2
*π/360):CO=COS((360-WI)*2*π/369)
290 B=32*64:DA=(WI/15)*64:SN=32+WI/15:PO
KE2046,SN:GOSUB4020:NEXT
300 PRINT"██ BEIM DREHEN SIND EVENTUELL
LOECHER":PRINT"█ ENTSTANDEN, DIE SIE"
310 PRINT"█ NUN STOPFEN MUESSEN. WENN SI
E BEREIT":PRINT"█ SIND, SO DRUECKEN";
320 PRINT"SIE █SPACE█":WAIT203,60
330 FORB=33TO37:GOSUB100:NEXT:PRINT"██ W
EITER MIT DEN DREHUNGEN"
340 :
350 SI(0)=-1:CO(0)=0:SI(1)=0:CO(1)=-1:SI
(2)=1:CO(2)=0:SN=37:FORQU=0TO2
360 FORB=32*64TO37*64STEP64:DA=(QU+1)*38
4:SI=SI(QU):CO=CO(QU):SN=SN+1
370 POKE2046,SN:GOSUB4020:NEXT:NEXT
371 :
380 POKE53281,12:POKE53280,6:POKE53269,1
92:POKE53261,120:POKE53263,120
385 POKE53294,0:POKE2047,32:POKE2046,32:
POKE53277,0:POKE53271,0:POKE53293,1
390 POKE53260,100:POKE53262,240:   PRINT"
██ FERTIG !":PRINT"█ WOLLEN SIE DAS"
400 PRINT"█ ERGEBNIS SPEICHERN ? (J/N)";
410 INPUTA$:IFA$<>"J"THEN440
420 FORT=0TO2:POKE49152+T,PEEK(44+T):NEX
T:POKE44,8:POKE46,19
430 SAVE"SYS4138",8,1:POKE44,PEEK(49152)
:POKE45,PEEK(49153):POKE46,PEEK(49154)
440 PRINT"██ NUN KOENNEN SIE IHRE SPRITE
S":PRINT"█ UEBER JOYSTICKS STEUERN"
450 GOTO45
460 END
500 PRINT"██ WAS MOECHTEN SIE":PRINT"█ E
IN SPRITE ERSTELLEN           █E█"
510 PRINT"█ ODER DAS VORHANDENE DREHEN █
D█ ?"
520 GETA$:IFA$<>"E"ANDA$<>"D"THEN520
530 IFA$="E"THEN5000
540 GOTO200
4000 :
4010 REM        HIER STEHT DAS DREH-PROGRAM
M
4020 Z=B+31:FORY=-10TO10:FORX=-10TO10
4030 PE=PEEK(3*Y+Z+INT((X+11)/8)-1):EX=7
-(X+11-INT((X+11)/8)*8)
4040 IF(PEAND2^EX)=0THENNEXT:NEXT:GOTO40
80
4050 YY=INT(SI*X+CO*Y+.5):XX=INT(CO*X-SI
*Y+.5)
4060 AD=3*YY+Z+DA+INT((XX+11)/8)-1:PO=2^
(7-(XX+11-INT((XX+11)/8)*8))
4070 POKEAD,POORPEEK(AD):NEXT:NEXT
4080 RETURN
5000 :
5010 REM    EIGENES SPRITE EINGEBEN
5020 B=32:GOSUB2
5030 PRINT"███":FORZ=0TO3:PRINT28+Z+0*8;
"DATA ";
5040 FORI=0TO15:S=PEEK(32*64+16*Z+I+000)
:S$= STR$(S) :S$=RIGHT$(S$,LEN(S$)-1)
5050 PRINTS$;:IFI<>15THENPRINT",";
5060 NEXT:IFZ=3THENPRINT",-1"
5070 PRINT:NEXT:PRINT"█ ZEILEN MIT █RETU
RN█ ABKLAPPERN█"
READY.
```

Programm zum Aufbau und zur Drehung von Sprites

```
1 PRINT"█":GOTO600
2 SYS4138:IFPEEK(53278)+PEEK(53279)=0THE
N2
3 IFPEEK(53278)<>0THEN400
4 GOTO500
20 DATA 50,130,30,130,128:PRINT"████████
":     FORT=0TO40 :PRINT"|",:NEXT
30 FORT=0TO4:READF(T):NEXT:POKE53269,192
:POKE53293,1:POKE53294,0:POKE53281,12
40 FORT=0TO39:POKE1064+T,119:POKE1984+T,
111:POKE55336+T,0:POKE56256+T,0:NEXT
50 FORT=1TO23:POKE1024+40*T,101:POKE1063
+40*T,103:POKE55296+40*T,0
60 POKE55335+40*T,0:NEXT:POKE1064,79:POK
E1103,80:POKE1984,76:POKE2023,122
70 GOSUB100:POKE54280,10:GOSUB200:GOSUB3
00:GOTO410:GOTO2:REM SPIELBEGINN
80 GOSUB100:POKE54280,10:GOSUB200:GOSUB3
00:GOTO410:GOTO2:REM SPIELBEGINN
100 FORT=0TO4:POKE53260+T,F(T):NEXT:POKE
2046,32:POKE2047,44:RETURN
200 POKE54296,15:POKE54284,240:POKE54285
,7:POKE54283,33:POKE54283,32:RETURN
300 ZE=1-ZE:POKE1987+ZE*31,30:POKE56259+
ZE*31,0:POKE1987+(1-ZE)*31,32:RETURN
400 SE=INT(TI/60):D=SE-TO:GOSUB300:POKE5
4280,10:GOSUB200:P(ZE)=P(ZE)+D
410 GOSUB100:POKE53278,0:POKE53279,0:TO=
INT(TI/60)
420 PRINT"█   "P(0)"█              PUNKTE
      "P(1)"█ ":IFP(ZE)>300THENEND
430 GOTO2
500 NR=PEEK(53279)AND192:POKE53279,0:IFN
R=192THENGOSUB100:RETURN
510 NR=2-NR/64:POKE54280,20:GOSUB200:P(N
R)=P(NR)+5:GOSUB100:GOTO420
600 IFPEEK(49152)=1THEN20
610 IFPEEK(49152)<>1THENPOKE49152,1:LOAD
"SYS4138",8,1
READY.
```

Demonstrations-Beispiel zum Einsatz von Sprite-Drehungen

Programmieren in Assembler (3)

Dieser Maschinensprachekurs ist geeignet für die Home-Computer von Commodore, Sinclair, Atari, den Colour Genie, den Laser und alle anderen mit den Mikroprozessoren 6502 (6510) und Z80

Das Ascout-Programm

Das nächste Beispielprogramm benutzt die Ausgabe-Routine. Es druckt den gesamten Zeichensatz aus. Zunächst die Beschreibung der Version für den Z80:

100–700: Siehe MAKBLK-Beschreibung.

800: Das erste anzuzeigende Zeichen wird als 32 (was dem Leerzeichen entspricht) definiert.

900: Das Label für die Ausgaberoutine wird definiert; Besitzer anderer Computer sollten hier die Adresse der Ausgeberroutine ihres Computers einsetzen.

1000: Das erste anzuzeigende Zeichen wird in den Akkumulator übertragen (Adressierungsmodus IMMEDIATE).

1100: Das Doppelregister AF (Akkumulator und Flags) wird auf den Stack geschoben; dies ist nötig, weil der Inhalt des Akkumulators von der Anzeigerroutine verändert wird. Die allgemeine Form dieses Befehls lautet PUSH rr, wobei rr für eines der Register AF, BC, DF, HL, IX oder IY steht. Der Befehl läßt das Flagregister unbeeinflußt.

1200: Die Zeichenausgaberoutine wird aufgerufen, das in A stehende Zeichen also angezeigt.

1300: Der Register AF wird wieder vom Stack geholt. Der POP-Befehl hat die gleiche Form wie der PUSH-Befehl.

1400: Der Akkumulator wird incrementiert. Die allgemeine Form lautet INC r, wobei r für eines der 8-bit-GPRs A, B, C, D, E, H oder L steht. Der INC-Befehl für 8-bit-Register beeinflußt das S-, Z-, H- und (P)/V-bit des Flag-Registers entsprechend des errechneten Wertes. Das N-bit ist nach der Ausführung immer zurückgesetzt.

1500: Falls der im Akkumulator stehende Wert ungleich Null ist, wird zum Anfang der Schleife gesprungen, also das nächste Zeichen ausgegeben. Da der Akkumulator nach dem ersten Durchgang den Wert FSTCHR+1, in diesem Beispiel also 33, enthält, müssen erst die Werte 33 bis 255 durchlaufen werden, bevor die Null wieder erreicht wird; es wird also der komplette Zeichensatz ausgegeben. Der JR (Jump Relative)-Befehl benutzt relative Adressierung, das heißt, hinter dem Befehlsbyte steht ein zum PC zu addierender Wert, ein DISPLACEMENT. Dieses wird als vorzeichenbehaftet behandelt, kann also einen Wert zwischen −127 und +127 annehmen. Auch beim JR-Befehl gibt es eine cc-Version, allerdings sind PE, PO, P und M nicht erlaubt. Der Flagregister bleibt unbeeinflußt.

1600: Rücksprung zum BASIC.

Es folgt jetzt die Beschreibung des Ascout-Programmes in der Version für 6502/6510. Zunächst jedoch ein paar Bemerkungen zur Bildspeicherung beim C 64.

Der Speicherbereich von 400hex bis 700hex des C 64 dient nach dem Anschalten als Bildwiederholspeicher, das heißt, jedes in diesem Bereich gespeicherte Byte wird als Zeichen interpretiert und auf dem angeschlossenen Fernseher oder Monitor angezeigt. Wenn also ein Byte dieses Bereichs verändert wird, ändert sich auch das angezeigte Zeichen. Zusätzlich zu diesem Speicherbereich wird der von D800hex bis DBC0hex benutzt. Hier wird für jede der 24∗40 Bildschirmpositionen die angezeigte Farbe gespeichert. Um also ein Zeichen auf eine bisher „leere“ (das heißt Vorder- gleich Hintergrundfarbe) Position abzubilden muß das Byte im Bildwiederholspeicher (400hex bis 700hex) und das entsprechende im Attributspeicher (D800hex bis DBC0hex) geändert werden, wobei sich die Adresse des Bytes aus dem Anfang des jeweiligen Bereichs und der relativen Position auf dem Bildschirm zusammensetzt.

100–500: Der Kopf des Programmes

600: Das Dollarzeichen ($) vor einer Zahl bedeutet, daß diese in hexadezimaler Schreibweise angegeben ist.

700: Das Label ATTRIB wird definiert. Besitzer anderer Computer als C 64 müssen hier die Adresse des Attributspeichers ihres Computers einsetzen.

800: Das Label COLOR wird mit eins (was der Farbe Weiß entspricht) definiert; um andere Farben zu erhalten, muß dieser Wert geändert werden.

900: Der Label VIDEO wird definiert. Besitzer anderer Computer als C 64 müssen hier die Adresse des Bildschirmspeichers ihres Computers einsetzten.

1000: Der Akkumulator wird mit Null geladen. Der Load-Befehl ist einer der am häufigsten vorkommenden Befehle in der Assemblersprache; mit seiner Hilfe werden Registerinhalte absolut, das heißt unabhängig von ihrem vorherigen Inhalt definiert. Das Doppelkreuz (#) vor dem Wert bedeutet, daß dieser in das Register übertragen werden soll (Adressierungsmodus IMMEDIATE). Neben LDA gibt es noch die Load-Befehle LDX und LDY. Sämtliche Load-Befehle verändern das N- und Z-bit des Flag-Registers entsprechend des übertragenen Wertes.

1100: Der Befehl TAX hat keine Parameter (IMPLICIT-Adressierung) und bedeutet Transfer A into X, also: Lade X mit dem Wert von A. Neben TAX gibt es zahlreiche andere Transferbefehle; TXA (Transfer X into A), TAY (Transfer A into Y), TYA (Transfer Y into A), TSX (Transfer S into X) und TXS (Transfer X into S). Außer TXS verändern alle Transferbefehle das N- und Z-bit des Flag-Registers entsprechend des übertragenen Werts.

1200: Das Zeichen wird in den Bildwiederholspeicher geschrieben. Der Befehl Store ist das Gegenstück zu Load, denn durch diesen werden Registerinhalte in bestimmte Speicherstellen geschrieben. Der hier verwandte Adressierungsmodus heißt INDEXED; wie der

100 REM ASCOUT – DATA/BASIC	;ASCOUT – Ausgabe aller ASC-Zeichen	100 REM ASCOUT – BASIC
200 REM	;In BASIC vorher CLEAR 28671	200 REM
400 REM Input: –	;Input: –	400 REM Input: –
500 REM Output: –	;Output: –	500 REM Output: –
	ORG 7000H	
	FSTCHR EQU 20H	800 LET FS=32
	OUTCHR EQU 10H	
1000 DATA 062,032	START LD A,FSTCHR	1000 LET A=FS
1100 DATA 245	LOOP PUSH AF	
1200 DATA 205,016,000	CALL OUTCHR	1200 PRINT CHR$(A);
1300 DATA 241	POP AF	
1400 DATA 060	INC A	1400 LET A=A+1
1500 DATA 032,248	JR NZ,LOOP	1500 IF A<=255 THEN GOTO 1100
1600 DATA 201	RET	
1700 CLEAR 28671: FOR I=28672 TO 28682: READ B :POKE I,B : NEXT I: RANDOMIZE USR 28672		

100 REM ASCOUT – DATA/BASIC	;ASCOUT – Ausgabe aller ASC-Zeichen	100 REM ASCOUT – BASIC
300 REM Input: –	;Input: –	300 REM Input: –
400 REM Output: –	;Output: –	400 REM Output: –
	ORG $5000	
	ATTRIB EQU $D800	700 AT=55296
	COLOR EQU 1	800 CO=1
	VIDEO EQU $400	900 VD=1024
1000 DATA 169,000	START LDA #0	1000 A=0
1100 DATA 170	TAX	1100 X=A
1200 DATA 157,000,004	ASCOUT STA VIDEO,X	1200 POKE VD+X,A
1300 DATA 169,001	LDA #COLOR	1300 A=CO
1400 DATA 157,000,216	COLOUT STA ATTRIB,X	1400 POKE AT+X,A
1500 DATA 232	INX	1500 X=X+1
1600 DATA 138	TXA	1600 A=X
1700 DATA 208,244	BNE ASCOUT	1700 IF A<=255 THEN GOTO 1200
1800 DATA 96	RTS	
1900 FOR I=20480 TO 20495: READ B :POKE I,B: NEXT I: SYS 20480		

Ausgabe aller ASC-Zeichen für Spectrum (oben) und C 64 (unten)

Name schon sagt, wird hierzu das Indexregister gebraucht. Die endgültige Adresse ergibt sich aus dem Wert des benutzten Indexregisters zuzüglich der angegebenen Konstante (in diesem Fall VIDEO oder für C 64 1024dez). Neben STA gibt es die Store-Befehle STX (Store X) und STY (Store Y). Store-Befehle lassen das Flag-Register unbeeinflußt.

1300: Der gewünschte Farbwert wird nach A geladen (vgl. Zeile 1000).

1400: Die Farbinformation wird in den Attributspeicher geschrieben (vgl. Zeile 1200).

1500: Der Indexregister X wird inkrementiert, das heißt um Eins erhöht. Der Adressierungsmodus ist wiederum IMPLICIT; es sind keine Parameter anzugeben. Neben INX gibt es die Inkrement-Befehle INY (Inkrement Y) und INC, wobei sich letzterer auf eine Speicheradresse beziehen muß. Inkrement-Befehle beeinflussen das N- und Z-bit des Flag-Registers.

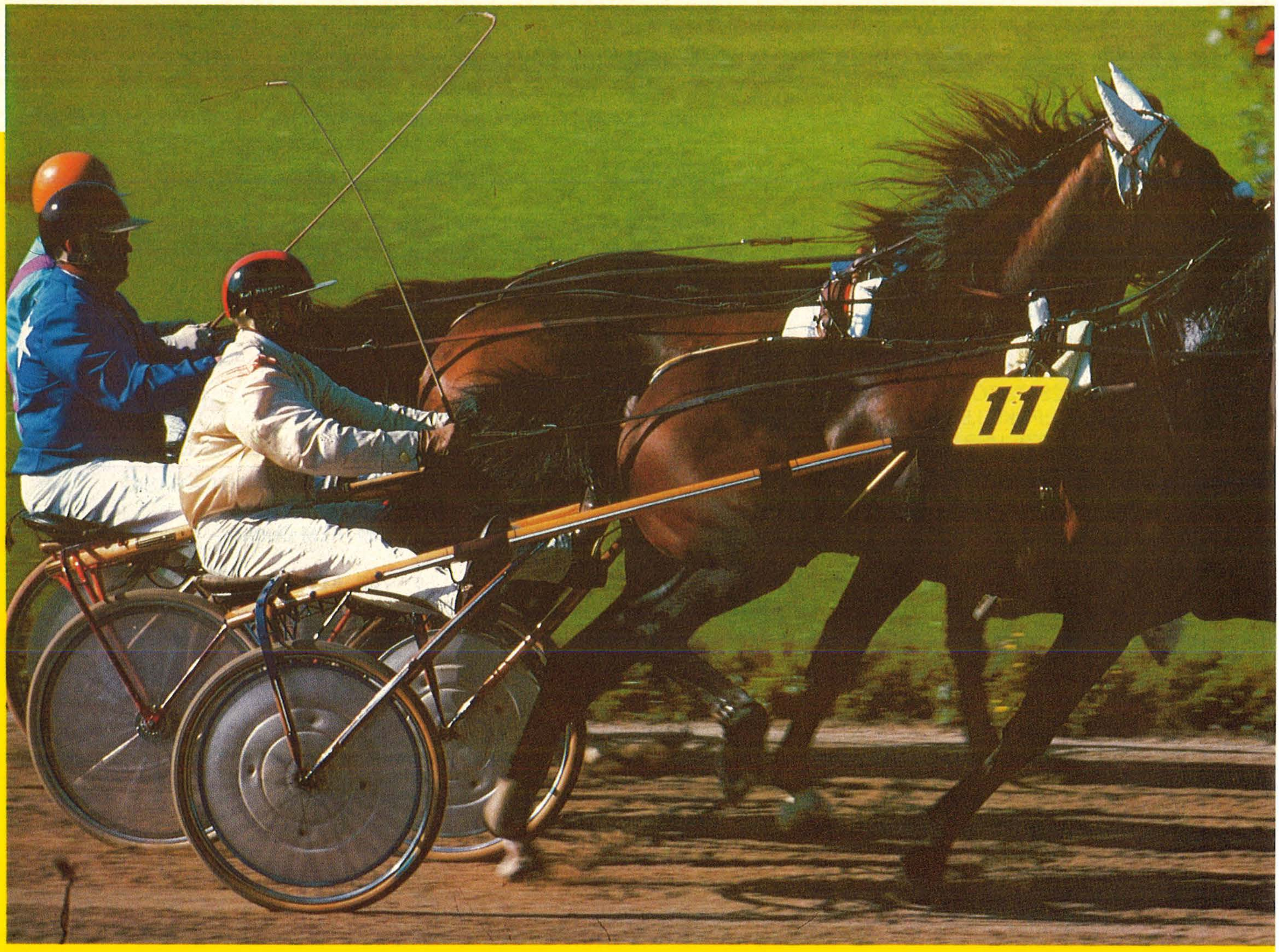
1600: Der neue X-Wert wird nach A übertragen (vgl. Zeile 1100).

1700: Hier ist eine bedingte Verzweigung zu finden, das heißt, es wird zum Anfang der Schleife Ascout gesprungen, falls A ungleich Null ist. Da A den Wert Eins hat, wenn der Computer in der Ausführung zum erstenmal diese Stelle erreicht, müssen zunächst die Werte 1 bis 255 durchlaufen werden, bevor Null wieder erreicht wird; es handelt sich also um eine Schleife. Der Befehl gehört zur Branch-Gruppe; die Befehle dieser Gruppe vereinigen das IF und das GOTO des BASIC in sich, denn wenn ein solcher Befehl auftaucht, wird zunächst ein dem Befehl zugeordnetes bit des Flag-Registers getestet.

Neben BNE (Branch on not equal; auf deutsch: Verzweige, wenn Z-bit nicht gesetzt) gibt es folgende Branch-Befehle: BEQ (Branch on Equal; auf deutsch: Verzweige, wenn Z-bit gesetzt), BCC (Branch on carry clear; auf deutsch: Verzweige, falls Carry-bit nicht gesetzt), BCS (Branch on carry set; auf deutsch: Verzweige, falls Carry-bit gesetzt), BMI (Branch on minus; auf deutsch: Verzweige, wenn N-bit gesetzt), BPL (Branch on plus; auf deutsch: Verzweige, falls N-bit nicht gesetzt), BVC (Branch on overflow clear; auf deutsch: Verzweige, wenn V-bit nicht gesetzt) und BVS (Branch on overflow set; auf deutsch: Verzweige, falls V-bit gesetzt); natürlich wird der Inhalt des Flag-Registers durch diese Befehle nicht verändert. In der Maschinensprache wird nach dem eigentlichen Befehlsbyte die Sprungadresse in Form eines Displacements, das heißt eines zum Programm-Counter zu addierenden Wertes (der im Bereich zwischen –127 und +127 liegt) angegeben; die Sprungweite ist also begrenzt.

1800: Dieser Befehl ist mit dem RETURN des BASIC vergleichbar; es handelt sich um den Rücksprung aus einem Unterprogramm. Zur Funktionsweise des Befehls ist es wichtig, das Gegenstück, den JSR(Jump to subroutine)-Befehl, zu kennen. Sobald nämlich dieser Befehl auftritt, wird der Inhalt von PC+2 auf den Stapel geschoben. Anschließend wird die hinter JSR angegebene Adresse angesprungen, das heißt in den PC geladen. Trifft der Prozessor auf ein RTS (Return from subroutine), so wird PC wieder vom Stapel geholt (beziehungsweise der Wert, der zum Zeitpunkt der Ausführung oben liegt, in den PC geladen), und der PC inkrementiert; anschließend wird die Programmausführung fortgesetzt. Vom BASIC mit SYS aufgerufene Routinen müssen, sofern sie in den BASIC-Interpreter zurückspringen sollen, mit RTS abschließen, da sie vom BASIC mittels JSR aufgerufen werden.

Der Kurs wird im nächsten Heft fortgesetzt.



BASIC – auf Trab gebracht

Macht müdes BASIC munter: Der Compiler bringt der beliebten, aber langsamen Programmiersprache bei, was Tempo heißt. HC testete das neue BASIC 64 auf seine Sprinterqualitäten

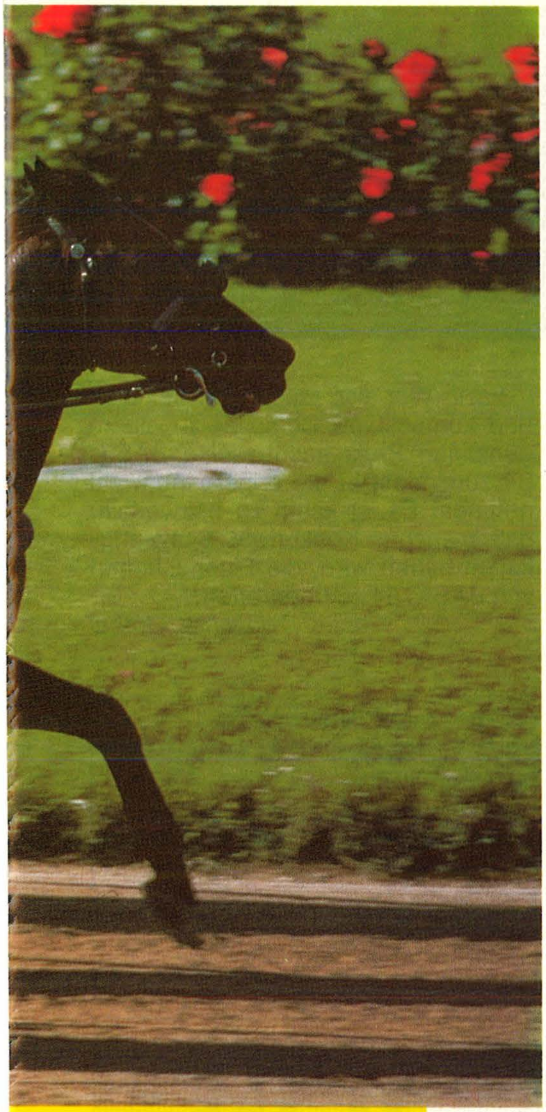
Unter dem Werbemotto „Machen Sie Ihrem C 64 Beine ..." kündigt Data Becker einen BASIC-Compiler mit dem sinnfälligen Namen BASIC 64 an. Zu dem schon fast legendären „Data Becker-Preis" von 99 Mark nimmt man das Rennen mit so manchem (teureren) Rivalen auf. Es stellt sich also die Frage: Wird BASIC 64 seinen Erwartungen gerecht und verweist die Konkurrenz auf die Plätze?

Im bekannten Design des Hauses ist die Programmbeschreibung als Ringordner ausgeführt, dem die Programmdiskette beiliegt. Auf 62 Seiten informiert hier der Programmautor Thomas Helbig recht umfassend über den Compiler allgemein und im speziellen. Wer sich allerdings ein fundamentales Wissen über Compiler aneignen will, dem sei beim selben Verlag das neu erschienene Buch „Compiler verstehen – anwenden – entwikkeln" empfohlen. Der Anwender von BASIC 64 dürfte freilich in den allermeisten Fällen mit der Programmbeschreibung auskommen.

An dieser Stelle einige Anmerkungen zur allgemeinen Wirkungsweise von Compilern:

Jedes Programm, das eine höhere Programmiersprache in Maschinensprache oder in einen der Maschinensprache angenäherten Code übersetzt, nennt sich „Compiler". Der wesentliche Sinn des Compilierens liegt wohl in der herabgesetzten Verarbeitungsgeschwindigkeit der höheren Sprachen: Sie benötigen nämlich ein Übersetzerprogramm (Interpreter), das die komplizierteren Sprachen in eine für den Mikroprozessor verständliche Version übersetzt. Dieser Vorgang benötigt freilich Zeit, da der Interpreter ja ständig arbeiten muß.

Der Compiler schreibt nun das gewünschte Programm ein für allemal in die dem Prozessor bekannte Maschinensprache um. Das Umgehen des Interpreters bedeutet je nach Programm und Compiler eine drei- bis fünfzehnfache Arbeitsgeschwindigkeit. Ein grundsätzliches Problem des Compilers wird hier schon deutlich: Die Compilierungszeit sollte nicht länger sein als der Zeitgewinn aus der höheren Arbeitsgeschwindigkeit.



Auch eignen sich manche Programme mehr, andere weniger zum Compilieren: Ein Programm, das 90 Prozent der Zeit für Floppy- und Druckroutinen benötigt, kann auch mit dem besten Compiler nicht schneller werden als es die Peripheriegeräte erlauben. Auch extrem komplexe Berechnungen werden nicht entscheidend schneller.

Primzahlberechnung

Dagegen sind zum Beispiel Programme, die gegen Garbage Collection (enorm langsames Neuordnen von Stringvariablen) anfällig sind, für Compiler prädestiniert. Gleiches gilt für Programme, in denen mit Hilfe von Schleifen eine Vielzahl von Einzelwerten berechnet werden muß. Am Beispiel der Primzahlberechnung nach Erathostenes, die hierfür gut geeignet ist, wollen wir zu BASIC 64 zurückkehren.

Zunächst einige Worte zur Rechenidee dieses Programms: Es werden grundsätzlich nur ungerade Zahlen beachtet. Der Grundgedanke liegt darin, alle Nicht-Primzahlen (die ja Produkte aus Primzahlen sind) zu markieren. Es werden also in einer Schleife die Primzahlen so lange mit natürlichen Zahlen multipliziert, bis eine vorgegebene Schranke erreicht ist. Sind alle Nicht-Primzahlen markiert, ist es ein Leichtes, die nichtmarkierten Zahlen als die gesuchten Primzahlen zu erkennen und auszugeben.

Es wird also deutlich, daß gerade bei den kleineren Primzahlen sehr viele Multiplikationen nötig sind, bis die Schranke erreicht ist. Sehr wichtig für das spätere Compilieren ist die Tatsache, daß ganze Zahlen multipliziert werden, das heißt, es kann mit INTEGER-Variablen gearbeitet werden.

Varianten

BASIC 64 besitzt grundsätzlich die Möglichkeit, reine Maschinensprache oder einen sogenannten Pseudo-Code zu erzeugen. Beide haben ihre spezifischen Vorteile: Der reine Maschinen-Code ermöglicht die größten Arbeitsgeschwindigkeiten. Da aber für jeden auszuführenden BASIC-Befehl eine ganze Reihe von Maschinenbefehlen oder -routinen benötigt wird, wird das compilierte Programm deutlich länger als das BASIC-Programm.

Der Pseudo-Code enthällt dagegen einige wichtige Routinen, RUNTIME-Modul genannt, die dem eigentlichen Programm zugefügt werden. Dieses Modul ermöglicht eine kompaktere Speicherung des compilierten Programms. Deshalb ist bei längeren BASIC-Programmen der Pseudo-Code trotz der zusätzlichen 20 Blocks für das Modul deutlich kürzer als reine Maschinensprache.

Ein wesentlicher Vorteil von BASIC 64 ist die freie Wahlmöglichkeit des Codes auch innerhalb eines Programms. So können oft kurze, aber sehr zeitintensive Subroutinen in Maschinensprache umgeschrieben werden, während andere zeitunkritischere Programmteile im Speicherplatz sparenden P-Code compiliert werden.

Zusätzlich bietet BASIC 64 zwei verschiedene Optimierungsstufen. Diese beziehen sich auf die oben schon erwähnten INTEGER-Variablen, die mit den fundamentalen Rechenoperationen des 6502-Prozessors extrem schnell verarbeitet werden. Leider behandelt der BASIC-Interpreter des C 64 grundsätzlich alle Variablen als Gleitkommazahlen (etwa 1 als 1,00), die einer viel komplexeren Rechenoperation bedürfen. In der Optimierungsstufe 1 handelt der Compiler ebenso. In der 2. Stufe werden dagegen alle Operationen INTEGER ausgeführt. Das heißt, bei einigen Rechenoperationen (zum Beispiel Division) gehen die Nachkommastellen verloren. Man bezahlt also eine höhere Geschwindigkeit unter Umständen mit falschen Ergebnissen. Aber halt: Auch hier kann man innerhalb des Programms die Optimierungsstufen beliebig wechseln, so daß Zeitgewinn und Rechengenauigkeit miteinander verknüpft werden.

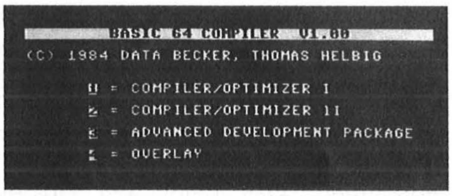
Das Umschalten der Compiler-Codes und der Optimierungsstufen geschieht durch Einfügen einer REM...-Zeile in das BASIC-Programm, die bekanntlich vom BASIC-Interpreter ignoriert wird. In diesen REM-Zeilen kann das compilierte Programm auch angewiesen werden, beim Auftreten eines Fehlers eine bestimmte Zeile anzuspringen. Dies entspricht dem BASIC-Befehl „ON ERROR GOTO".

Zu beachten ist noch, daß der Maschinen-Code nicht immer viel schneller als der P-Code arbeitet. In Stufe 1 ist er oft sogar noch langsamer als P-Code in Stufe 2.

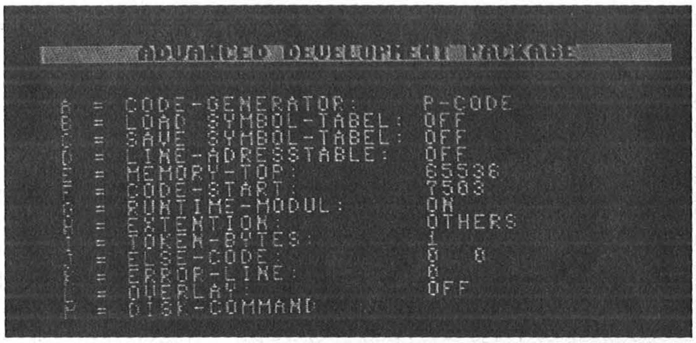
Im praktischen Umgang mit BASIC 64 sind einige Punkte zu beachten: Zunächst muß das zu compilierende Programm einschließlich der REM-Anweisungen auf Diskette gespeichert sein. Inhalt und Namen des Programms muß man im Kopf abspeichern, da ein Lesen der Directory vom Compiler aus nicht möglich ist. Abkürzungen des Programmnamens quittiert der Compiler glatt mit einem „FILE NOT FOUND"-Error. Und ist man erst mal in der falschen Optimierungsstufe oder im falschen Code, so hilft nur noch das Erzeugen dieses Errors, um wieder in das Hauptmenü zu gelangen. Eine „SHURE"-Abfrage an dieser Stelle wäre doch etwas komfortabler. Auf einer Diskette kann ein Programm immer nur in einer Optimierungsstufe umgeschrieben werden, da der Compiler ein gleichlautendes Programm überschreibt.

Zum Compilieren längerer Programme werden bis zu 300 freie Blocks auf einer Diskettenseite benötigt. Das bedeutet aber gleichzeitig, daß auch Programme mit einer Länge von 150 und mehr Blocks mühelos „verdaut" werden.

BASIC 64 ist voll kompatibel zum BASIC-Wortschatz des C 64. Die wirklich einzige Ausnahme sind PO-



So präsentiert sich BASIC 64 auf dem Bildschirm



KE-Befehle, die einige wenige Adressen der Zeropage verändern, da dieser Bereich vom Compiler benutzt wird. Hier zeigt das Handbuch einfache Alternativen auf.

Kompatibilität

Im wesentlichen kompatibel ist BASIC 64 auch zu Simons BASIC, Ext.-BASIC Level II, Supergrafik 64, BASIC 4.0... und auch zum Data Bekker-Assembler Profimat. Im Menüpunkt „Advanced Development" läßt sich die verwendete Erweiterung auswählen. Die Einzelwerte wie Speicherende, besondere Befehls-Codes und dergleichen werden dann vom Compiler automatisch gesetzt. Auch das Erzeugen von Maschinen- oder P-Code wird in dieser Tabelle festgelegt (solange nicht Änderungen durch REM-Zeilen erfolgen).

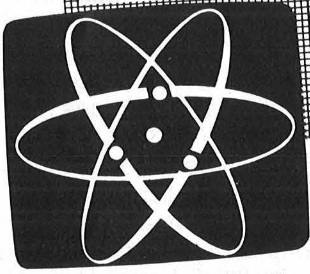
Zu erwähnen bleibt, daß BASIC 64 ein 2-Pass-Compiler ist. In Pass 1 wird das BASIC-Programm „grob" in P- oder M-Code übersetzt. Währenddessen werden die gerade bearbeitete Zeilennummer und eventuelle Fehler des BASIC-Programmes ausgegeben. In Pass 2 wird der generierte Code überprüft, vervollständigt und optimiert. Schließlich gibt der Compiler Startadressen und nochmals die fehlerhaften Zeilennummern aus. Anhand der Fehlermeldungen lassen sich die Programmierfehler meist recht schnell eliminieren. Dazu ist allerdings ein Laden und Abspeichern des dann korrigierten Programms sowie ein erneutes Laden von BASIC 64 unumgänglich.

Fazit: Wer also einen sehr flexiblen und kompatiblen Compiler zu einem günstigen Preis sucht, sollte BASIC 64 zumindest in die engere Auswahl nehmen. Es ist kaum zu bezweifeln, daß mancher Konkurrent Schwierigkeiten haben wird, die Eigenschaften von BASIC 64 zu übertreffen.

Joachim Göthel

Vor- und Nachteile

+ Freie Wahlmöglichkeit für den Pseudo-Code
+ Verschiedene Optimierungsstufen
+ Kompatibel zu BASIC-Erweiterungen
– Teilweise Inkonsequenzen bei Dateien auf Diskette



Software aktuell

Neue Programme für alphatronic PC

Die Triumph-Adler AG (TA) hat das Angebot lizensierter Anwender-Software für den alphatronic PC um zusätzliche dreizehn Programme erweitert. Schwerpunkte sind Programme zur Textbe- und -verarbeitung, zur Fakturierung und zur Lösung kalkulatorischer Probleme sowie Spiel- und Lernprogramme. Unter anderem gehören zu den neuen Programmen ein *„Grafik-Abenteuer-Spiel"* sowie ein *„Sprachtrainer Deutsch/Latein"*. Mit diesem Lehrprogramm für Übersetzungs- und Wortschatzübungen lassen sich auch die schwierigsten Vokabeln im Dialog mit dem Computer einprägen. Im Programm sind etwa 2500 Wörter gespeichert. Sie werden über einen Zufallsgenerator abgefragt. Zusätzlich sind die Eingabe und Speicherung von eigenen Vokabeln und der Ausdruck von Vokabellisten möglich. Auch als Nachschlagwerk nutzbar.

Neu ist ebenfalls ein System zur Vereinsverwaltung. Es erleichtert Vereinsfunktionären und Kassierern die Arbeit. Bei Einsatz von zwei Diskettenlaufwerken ist die Verwaltung von bis zu 500 Vereinsmitgliedern möglich. Das Programm gliedert sich in die Vereins-Stammsatzpflege, Mitgliederverwaltung, Sortier- und Listenfunktion, Beitragsverwaltung und Standardbriefe.

Die Programme „Faktura mit Sammelrechnung und Umsatzstatistik" sowie „Einnahmen-/Überschußrechnung und Lagerverwaltung" wurden als neue Software-Lösungen für kommerzielle Anwendungen bei Selbständigen und Freiberuflern eingeführt.



Super-Flipbox

Wer Ordnung hält, ist nur zu faul zum Suchen – nicht zutreffend ist dieser Spruch ganz sicherlich für Disketten. Zumal diese besser in einer Diskettenbox als in der Schublade oder sonstwo aufgehoben sind. Von der Firma Inmac, Raunheim, gibt es die Super-Flipbox. In der Kunststoffbox haben fünfzehn Disketten Platz. Drei farbige Indexkarten zeigen den Inhalt an – auch bei geschlossenem Deckel. Die Box hat die Maße 17 × 17 × 5 und eignet sich auch mal für unterwegs. Die Inmac-Super-Flipbox kostet 29 Mark.

Kalkulationstabelle „seitwärts"

Für die Programme VisiCalc und Multiplan gibt es jetzt eine Ergänzung, die es ermöglicht, Kalkulationstabellen quer zu drucken. Es erübrigt sich, mehrere Einzelblätter seitlich aneinanderzukleben. Die Tabellen werden mit „Sideways" um 90 Grad gedreht zu Papier gebracht. Über ein Menü kann der Anwender die Größe des fertigen Ausdrucks frei wählen. Durch entsprechende Auswahl der Schrifthöhe werden über 70 Zeilen pro Seite mit beliebiger Spaltenbreite dargestellt. Die Breite der gedruckten Tabelle wird nur durch die Möglichkeiten der Kalkulationsprogramme beziehungsweise durch die Länge der Papierbahn begrenzt. „Sideways" gibt es bei der Firma Lucius Computer-Programme, Dinslaken, für circa 230 Mark. Die Ergänzung für Kalkulationstabellen ist z. Z. für Apple II+ und IIe sowie für den IBM-PC lieferbar.

Computer-Kurse im Sauerland

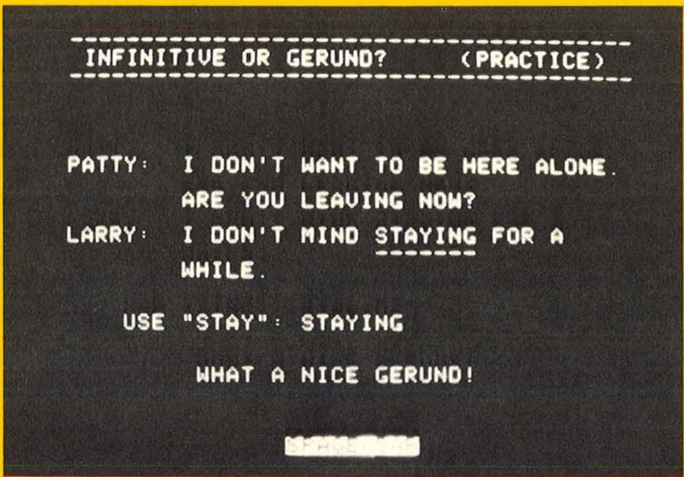
Das Verkehrsamt der Gemeinde Bestwig und Bodo Kirtz veranstalten auch 1985 wieder Computer-Kurse, die vom Spectravideo-Importeur Bernd Jöllenbeck unterstützt werden. Dabei sind wieder Assembler-Wochenendseminare. Zu Ostern und in den Herbstferien (NRW) werden auch Einführungskurse in Pascal durchgeführt. Die Grundlage dafür bildet das Turbo-Pascal. Im Sommer gibt es dann einen Programmierkursus in MSX-BASIC. Für fortgeschrittene Mikrocomputer-Programmierer und -Anwender beginnt ein CP/M-Kurs im April. In diesem Kursus wird die Handhabung der CP/M-Befehle und -Routinen geübt. Die genauen Termine und Preise gibt es bei Bodo Kirtz, Computer-Technik, Meschede.

Ratespiel

In Zusammenarbeit mit dem Goethe-Institut entstand für den Bereich „Deutsch als Fremdsprache" ein Autorenprogramm. Es kann beliebige Text- und Übungsformen verarbeiten und präsentieren. Die „Schüler" können die vom Lehrer eingegebenen Aufgaben spielerisch lösen. Das Komplettpaket für circa 100 Mark vom Langenscheidt-Verlag besteht aus einer Lehrer- und Schülerdiskette.

Kopierprogramm für C 64

Ein neues Kopierprogramm soll die Herzen der Commodore 64-Anwender höher schlagen lassen, zumindest nach Angaben des Herstellers Scientific Market, Berlin. Die Programmdisketten „Copy 8080" und „Copy 8080 Spezial" werden im Ringbuchordner mit genauer Programmbeschreibung für circa 30 Mark angeboten. „Copy 8080 Spezial" ist auf das firmeneigene Betriebssystem „Spezial ROM" abgestimmt und soll die Kopierdauer erheblich verkürzen.



Englisch bit für bit

Mit insgesamt sechs Disketten gehört dieses Programm für den Commodore 64 und die Apple-II-Serie zu den anspruchsvolleren Lernprogrammen. Dies beginnt schon beim Wortschatz, der schwieriger ist, als bei den herkömmlichen Lernspielen. Man ist speziell auf die Grammatik eingegangen, die dem Englisch-Lernenden bekanntlich die meisten Probleme macht. Das Programm „Englisch bit für bit" bietet Sätze als Lückentexte an. Buchstabe für Buchstabe ist nun das richtige Wort einzugeben, um die Lücke zu füllen. Sofort wird angezeigt, ob das Wort richtig oder falsch ist. Die Fehler werden alle abgespeichert und nochmals angeboten. Zum Üben sind zwei Disketten „Teste Deinen Wortschatz" und vier Disketten „Teste Dein Grammatikwissen" zu haben.



Computer-Studio

In einer bundesweiten Aktion hat die Kaufhof AG in 42 Filialen ein Computer-Studio eingerichtet. Der Warenhauskonzern kommt damit einer Notwendigkeit nach, die aus unserem täglichen Leben fast nicht mehr wegzudenken ist. Man kann der modernen Technik zwiespältig gegenüberstehen. Eins jedoch ist gewiß: Niemand kommt so einfach an der neuen Technologie vorbei. Unsere Umwelt ist voll von dieser „Wundermaschine" Computer. Es gibt sie zum Spielen, für Beruf, Schule, Wissenschaft und Freizeit. Eine elektronische Spielwiese steht nun allen Interessenten bei Kaufhof zur Verfügung. In den Computer-Studios kann man die „Wunderdinger" nicht nur anschauen, sondern auch gleich praktisch testen. Das Sortiment umfaßt verschiedene Computer-Modelle nebst Druckern und Diskettenlaufwerken sowie umfangreiche Programmauswahl und Literatur. Neu im Angebot ist der Schneider CPC 464. Eine Hilfe im „Computer-Dschungel" ist der spezielle Katalog „Computer-Studio", der kostenlos abgegeben wird.

ROM-Listings für Laser

Die Home-Computer-Serie Laser 110/210/310 und VZ 200 hat sich in kurzer Zeit eine beachtliche Anhängerschaft erworben. Nicht nur für diese gibt es jetzt ein 278 Seiten umfassendes Buch, erschienen beim Vogel-Buchverlag, das eine vollständige und ausführlich dokumentierte Auflistung des BASIC-Interpreters dieser Home-Computer enthält. Man erfährt, was der Computer alles kann und wie es „drinnen" aussieht. Die Kommentare in deutscher Sprache vermitteln einen tiefen Einblick in das „Innenleben" des Computers. Für 45 Mark bekommt man einen tollen „Fahrplan", um in die letzten Geheimnisse des ROM-Speichers vorzudringen.

Karteiprogramme für Spectrum

Die Hansesoft GmbH, Hamburg, hat die Palette der Software-Serie für den ZX Spectrum um weitere fünf Titel, zu je 9,99 Mark, ergänzt. Die verschiedenen Karteiprogramme für den ZX Spectrum (48 K) zeichnen sich durch Benutzerfreundlichkeit, Menütechnik, den Einsatz von Maschinen-Code, eine gute Speicherplatzausnutzung sowie durch Mikrodrive-Kompatibilität aus. Jedes Programm verwaltet etwa 35 KByte an Daten. Es gibt sie im Fachhandel.

Für alle Fälle

Was tun, wenn die Bedienungsanleitung nicht weiterhilft? – An dieser Stelle erhalten Sie Tips für ganz alltägliche Situationen

ON ERROR GOTO ... für ZX-Spectrum

Jeder Programmierer kennt das: Man zeigt einem Freund, der Computer-Laie ist, ein neu entwickeltes Programm. Kaum hat er sich an den Rechner gesetzt, bringt er das Programm durch irgendeine Falscheingabe zum Absturz. Die Vorführung endet mit Frust, weil das Programm auf solche blöden Fehler nicht vorbereitet ist.

Mit einer „ON ERROR GOTO"-Funktion läßt sich so etwas vermeiden. Sie ist aber nur in sehr ausgewachsenen BASIC-Dialekten implementiert, mitunter nicht im ZX-Spectrum. Das hier beschriebene Programm rüstet ihn aber damit nach und läßt sich zu jedem BASIC-Programm dazuverwenden.

Eine „ON ERROR GOTO"-Funktion bringt für ein Programm hauptsächlich folgende zwei Vorteile:

1. Fehlerbehandlung

Ein Programm, in dem ein Fehler auftritt, bricht der Rechner nicht mehr eigenmächtig mit seiner Fehlermeldung ab, sondern verzweigt er in eine selbst definierbare Routine. Ist zum Beispiel in einer Input-Zeile nach einer numerischen Variablen gefragt, durch die anschließend im Programm dividiert wird, darf dieser Variable nicht Null zugewiesen werden. Sonst tritt „DIVISION BY ZERO" auf, und das Programm wird beendet. Mit einer vorhergehenden „ON ERROR"-Anweisung kann aber wieder zurück in die Input-Zeile gesprungen werden, und das Programm ist in dieser Hinsicht absturzsicher.

2. Kopierschutz

Mit dieser Technik läßt sich ein Programm so „zunageln", daß es nur noch ordnungsgemäß, nach Maßgabe des Programmierers, abgebrochen werden kann. Denn auch bei BREAK oder sonstigen Unterbrechungen springt der Computer in die eigene Fehlerbehandlungsroutine. Vorteilhaft ist auch, daß die Zeile, zu der bei einem Fehler gesprungen werden soll, im Programm laufend geändert werden kann.

Arbeit mit dem Programm

Es gibt zwei Versionen von diesem Programm. Version 1 läuft nur auf dem 48K-Spectrum, Version 2 sowohl auf

```
 10 REM        ON  ERROR  GOTO
 11 REM        ZX-SPECTRUM
 12 REM        48 k RAM
 13 REM :::::::::::::::::::::::::
 15 DATA  231,254,236,40,2,207,
7,231,205,251,36,205,162,45,237,
123,61,92,209,17,206,254,213,237
,67,176,92
 20 DATA  195,118,27,237,75,176
,92,205,43,45,33,206,254,229,33,
118,27,229,195,103,30,237,123,61
,92,209,17,3,19,213,195,118,27,0
 100 CLEAR 65190
 105 LET s=0
 110 FOR i=65200 TO 65260
 115 READ a: POKE i,a
 120 LET s=s+a
 130 NEXT i
 150 IF s<>8080 THEN BEEP 1,1: P
RINT FLASH 1;"FEHLER IN DATA": S
TOP
 200 SAVE "ON ERROR"CODE 65200,6
0: BEEP 1,1: PRINT " VERIFY ""ON
 ERROR"""
 210 VERIFY ""CODE
```

```
  10 REM       ON  ERROR  GOTO
  11 REM ----------------------
  12 REM          ZX-SPECTRUM
  13 REM
  14 REM           16k  RAM
  15 REM :::::::::::::::::::::::
  16 REM
  19 CLEAR 32395
  20 DATA  231,254,236,40,2,207,
7,231,205,251,36,205,162,45,237,
123,61,92,209,17,174,126,213,237
,67,176,92
  30 DATA  195,118,27,237,75,176
,92,205,43,45,33,174,126,229,33,
118,27,229,195,103,30,237,123,61
,92,209,17,3,19,213,195,118,27,0
  99 LET s=0
 100 FOR i=32400 TO 32460
 115 READ a
 120 LET s=s+a
 125 POKE i,a
 130 NEXT i
 150 IF s<>7760 THEN BEEP 1,1: P
RINT "Fehler in Data": STOP
 200 SAVE "ON ERROR"CODE 32400,6
1
 210 PRINT " VERIFY "
 220 VERIFY ""CODE
```

dem 16K- wie auf dem 48K-Spectrum. Beide unterscheiden sich nur in der optimalen Lage im Speicher, die sich vom BASIC gegen ein Löschen gut absichern läßt.

Man gibt also das Listing für seine Version ein und läßt es starten. Das Programm erzeugt nun einen Maschinen-Code, der sich selbst überprüft. Anschließend kann man dieses Maschinenprogramm für spätere Anwendungen auf Kassette abspeichern. Es kann nun jederzeit in den Spectrum geladen werden, ohne ein eventuell vorhandenes BASIC-Programm zu löschen. Zum Laden geben Sie bitte folgendes ein:

16K: CLEAR 32399:LOAD ""CODE

48K: LEAR 65199:LOAD ""CODE

Danach können Sie das Programm starten, indem Sie folgendes vor die potentielle Fehlerzeile eingeben:

16K-Spectrum: 10 RANDOMIZE USR 32400:GOTO xxxx

48K-Spectrum: 10 RANDOMIZE USR 65200:GOTO xxxx

Bei Zeile xxxx muß dann die erwünschte Fehlerroutine stehen. Diese USR-Funktion aktiviert das Maschinenprogramm und bewirkt, daß das BASIC-Programm in Zeile xxxx fortfährt. GOTO xxxx muß der USR-Anweisung direkt folgen, da der Spectrum sonst mit der Meldung "END OF FILE" stoppt. Eine Neufestlegung der Fehlerbehandlungsroutine kann jederzeit durch einen erneuten USR-Aufruf mit geändertem GOTO yyyy erfolgen. Wichtig zu wissen ist, daß dieses GOTO yyyy hinter diesem USR-Aufruf nicht ausgeführt wird, sondern nur für den nächsten auftretenden Fehler von Bedeutung ist. Übrigens darf xxxx oder yyyy auch als Variable, deren Wert als Sprungadresse gilt, verwendet werden.

Das Programm läßt sich natürlich an jeder Stelle im Programm auch wieder ausschalten:

16K-Spectrum: 90 RANDOMIZE USR 32448

48K-Spectrum: 90 RANDOMIZE USR 65248

Achtung! Da ein normales Programmende, welches üblicherweise die Meldung "OK" zur Folge hat, ebenfalls als eine Fehlermeldung behandelt wird, muß unsere "ON ERROR GOTO"-Routine vorher abgeschaltet werden, sonst gibt es kein Entkommen mehr.

Für Profis zum tieferen Verständnis hier das vollständige Assembler-Listing unseres nur 57 Bytes großen, aber sehr leistungsfähigen Programms. Das „H" hinter den Zahlen bedeutet Hexadezimal-Wert. Die 16K-Version wird ab 32400, die 48K-Version ab Adresse 65248 abgelegt; daher unterscheiden sich die Versionen nicht. Die Unterschiede in den Adressen stören hierbei nicht, da im Listing symbolische Adressen stehen.

```
ER EIN   ORG 32400        Anfangsadresse der 16K-Version,
                          Einsprung zum Einschalten des Programms
         RST 20H          Liest nächsten Befehl in der Zeile,
                          wo der Aufruf erfolgte
         CP  236          Überprüfen ob Befehl "GOTO"
         JR  Z,LBL        Wenn nicht "GOTO", dann Fehlerausgabe
         RST 8H           "END OF FILE"
         DEFB  8
LBL      RST 20H          Nächstes Zeichen einlesen
         CALL 24FBH       Ausdruck nach "GOTO" lesen und auf den
                          Calc.-Stapel ablegen
         CALL 2DA2H       Ausdruck vom Stapel nehmen und in BC
                          laden
         LD   SP,(ERR SP) Stackpointer auf Fehler-Return-Adresse
                          setzen
         POP DE           Return-Adresse vernichten
         LD DE,ERROR      DE mit Adresse der Fehler-Routine laden
         PUSH DE          ... und auf den Stapel legen
         LD   (23728),BC  Die Zeilennummer. bei der bei einem
                          Fehler weitergemacht werden soll,
                          ablegen
         JP   1B76H       Das BASIC-Programm weiter bearbeiten
ERROR    LD   BC,(23728)  Einstieg, wenn im Programm ein Fehler
                          vorkam. BC mit Zeilennummer laden, wo
                          weitergemacht werden soll
         CALL 2D2BH       Zeilennummer auf den Calculator-Stack
                          ablegen
         LD   HL,ERROR    HL mit Fehler-Return-Adresse laden
         PUSH HL          ... und auf Stapel ablegen
         LD   HL,1B76H    HL mit Adresse laden, wohin nach jedem
                          BASIC-Befehl gesprungen wird
         PUSH  HL         ... und auf den Stapel legen
         JP  1E67H        ein "GOTO" ausführen, dann im BASIC
                          weiter
ERR OUT  LD  SP,(ERR SP)  Einsprung-Adresse zum Ausschalten des
                          Programms, Stackpointer auf Fehler-
                          Return setzen
         POP   DE         Return-Adresse vernichten
         LD    DE,1303H   DE mit normaler Return-Adresse laden
         PUSH  DE         ... und auf den Stapel legen
         JP  1876H        Rücksprung in den Interpreter
```

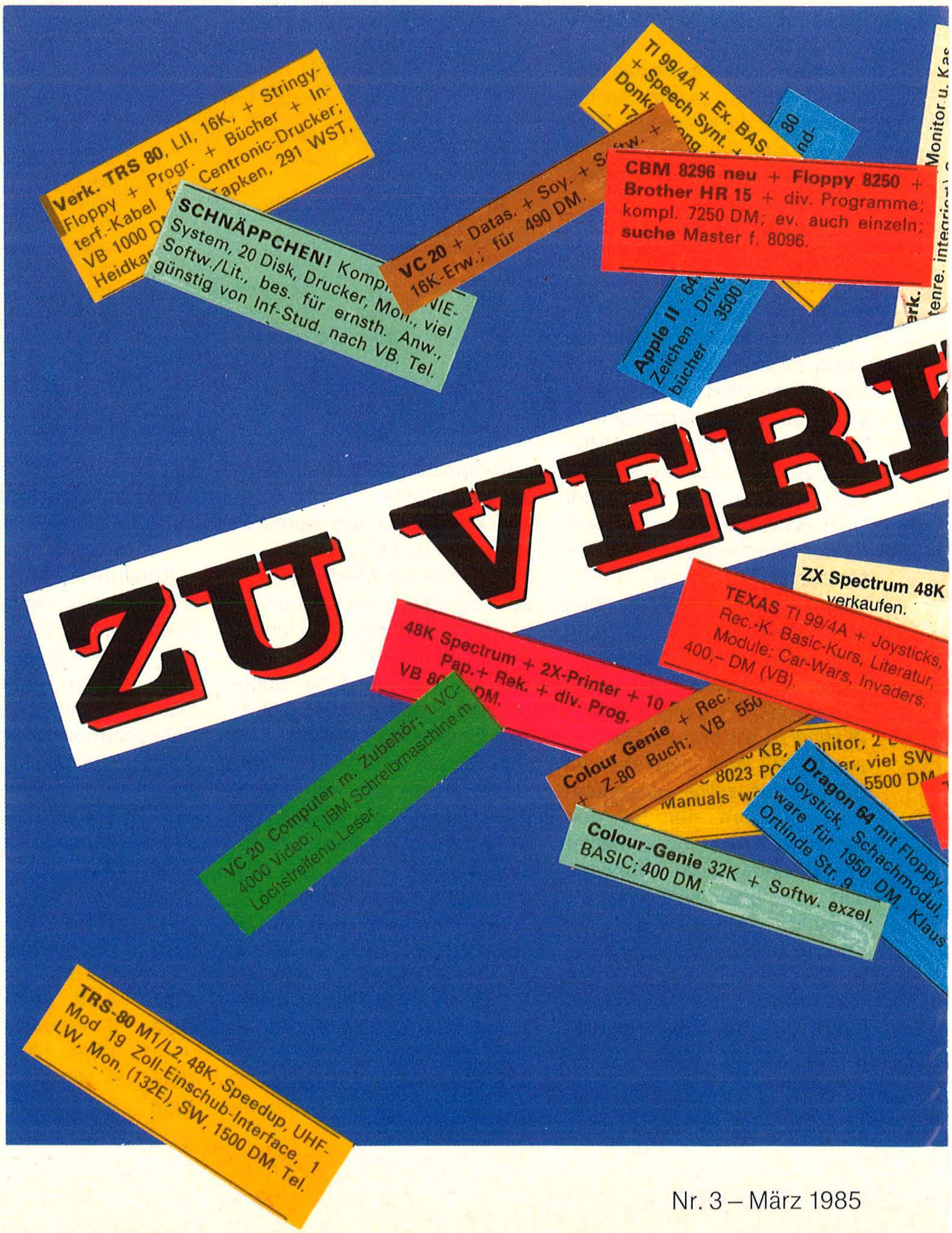
Vier gewinnt für Atari

Konstruktionen sind irgendwann immer verbesserungsbedürftig. Bei Programmen ist das meistens nicht anders. Wer seinen Atari-Computer fast zu einem unschlagbaren Spielepartner heranwachsen lassen möchte, sollte einige Zeilen zu dem Programm, das in HC 6/84 auf Seite 70 gelistet wurde, hinzufügen.

```
1205  S=4
2160, 2360, 2550, 2750, 2950,
      3150, 3350 IF NO =S
      THEN WIN=1:RE-
      TURN
4001  A=0
4020  IF WIN=1 AND S=4
      THEN 1000
4025  IF WIN=1 THEN 6000
4350  S=S-1:IF S>2THEN
      4000
4405  GOTO 6000
6000  IF LINE(COLNO)=0
      THEN 4400
6001  LINE(COLNO)=LINE
      (COLNO)-2:IF
      LINE(COLNO)<0
      THEN LINE
      (COLNO)
      =LINE(COLNO)
      +2:GOTO 1000
6005  S=4
6010  SD=GO
6020  IF GO=1 THEN
      GO=2:GOTO 6030
6025  GO=1
6030  GOSUB 2000
6040  LINE(COLNO)=LINE
      (COLNO)+2
6045  GO=SD
6050  IF NO<4 THEN 1000
6060  A=A+1:IF     A=20
      THEN 1000
```

Computer aus zweiter Hand

Ein gebrauchter Computer ist noch lange kein schlechter Computer. Und wer sich auskennt, kann zudem noch Geld sparen



Sieht man einmal von einigen mechanischen Teilen wie der Tastatur ab, dann haben Computer kaum „eingebauten" Verschleiß, das heißt, sie altern technisch gesehen kaum, verschwinden daher auch nicht aus dem Markt, verursachen insofern auch keine neue, Ersatzbeschaffung genannte, Nachfrage.

Computer altern allenfalls künstlich – durch das Auftauchen von neuen, leistungsfähigeren und in der Regel auch preiswerteren Modellen. Das war die Geburtsstunde des Gebraucht-Computer-Handels. Der dadurch neuentstandene Markt wird von den Herstellern mit ausgesprochen unterkühlter Sympathie betrachtet:

- weil er sich ihrem Einfluß entzieht,
- weil er ihnen Nachfrage, sprich Umsatz, vorenthält und
- weil er auch indirekt ihr Preisniveau beeinflußt.

Andererseits profitieren die Hersteller zumindest teilweise von dieser Entwicklung, an der sie ja nicht ganz unschuldig sind. Denn der Einsteiger, der sich zunächst nur ein Gebrauchtgerät leisten kann, vergrößert das gesamte Nachfragepotential (auch in Hinblick auf Software und Peripherie) und kauft dann, wenn er vom Reiz des Computerns durch Erfahrung schließlich ganz überzeugt ist, als Umsteiger irgendwann doch ein Neugerät.

Kaufpreis im Kopf

Es lohnt sich, noch auf einige weitere Eigenarten dieses Marktes einzugehen. Von den Händlern, die Gebrauchtgeräte in Zahlung nehmen und dann weiterveräußern, und den Mak-

lern, die lediglich Angebot und Nachfrage zusammenführen, einmal abgesehen, besteht dieser Markt auch auf der Angebotseite aus Privatpersonen. Professionelles Preisgefühl fehlt da zumeist. Der Anbieter hat seinen Kaufpreis zwar noch im Kopf, einen Richtwert, von dem er dann in der Regel 30 bis 40 Prozent Gebrauchtrabatt abzieht.

Was aber, wenn das gleiche Neugerät kurz zuvor stark im Preis gefallen ist? Dafür nur als Beispiel den TI-99/4A. Was tun, wenn urplötzlich unzählige Modelle seines Typs auf den Markt drücken? In diesen Fällen versagt jede Theorie, und der Anbieter kann seine Preisvorstellungen in den Wind schreiben. Den Nachfrager, sofern Neuling, drücken zwar Informationsdefizite, die er aber durch Vergleiche und gezielte Nachfragen schnell ausgleichen kann. Damit drückt er wiederum das Preisniveau.

Nachfrager sind im übrigen eine weitgehend anonyme Spezies und bleiben es auch, von der individualisierten und isolierten Bekanntschaft mit dem zugehörigen Anbieter mal abgesehen. Kaufgesuche in den Anzeigenspalten, zumeist noch ohne Preisvorgaben, bilden eine quantité négligeable. Auf diese Weise stellt sich keine Markttransparenz ein.

Zusätzliche Erschwernisse treten dadurch auf, daß die meisten Anbieter „Pakete" offerieren: Keyboard plus Peripherieteile plus Software plus Literatur. Bei Um- oder Aussteigern ist das ja auch ganz naheliegend. Dieses Preisknäuel zu entwirren, den einzelnen Teilen gesonderte Preise zuzuordnen ist auch für Experten auf diesem Gebiet ein hoffnungsloses Unterfangen.

Preisspiegel, wie sie gelegentlich – veranlaßt durch erfolgreiche Vorbilder im Pkw-Sektor – publiziert werden, sind das Papier nicht wert, auf dem sie gedruckt wurden. Methodisch halten sie keiner Überprüfung stand, die statistischen Ermittlungsverfahren sind lächerlich, die Ergebnisse nicht repräsentativ. Im Second-Hand-Markt geht man zweckmäßigerweise von tendenziellen Tagespreisen aus. Vergleichbar ist das mit Börsenkursen oder dem Goldpreis.

Wer in diesem Markt mitmischen will, sollte sich Preisillusionen zunächst einmal gründlich abschminken. Im übrigen reizt der Markt zu Nachfragen: Welche Absetzbewegungen sind da im Gange? Was will man loswerden? Welche Typen dominieren im Angebot? Gibt's Ladenhüter, also Gebraucht-Computer von der eher unverkäuflichen Art? Was sind die Publikumsrenner? Wie entwickelt sich – hier bereits angedeutet – der Neu-Computer-Markt?



C 64 dominiert

Um zu Einsichten und Näherungswerten zu kommen, wurden einige Tausend Kleinanzeigen Münchner Boulevardblätter und zweier Anzeigenblätter auf Computer-Angebote hin gefilzt und zum Vergleich der Markt eines großen Computer-Magazins (drei Ausgaben) unter die Lupe genommen. Mit circa 50 Anbietern wurden telefonische Interviews geführt, ebenso mit vier Maklern und dem Leiter eines großen Clubs. Nach einer Vorprüfung wurde auf die Darstellung von „Exoten" verzichtet. Das trägt nichts zur Sache bei, denn im Mittelpunkt des Interesses stehen gängige Typen wie C 64, VC 20, ZX 81, ZX Spectrum, TI-99/4A, Atari 400/600 und die Apple IIer-Serie.

Die München-Stichprobe brachte bereits ein äußerst verblüffendes Ergebnis: Der Computer, der unangefochten den Neugerätemarkt beherrscht (C 64), dominiert auch mit 28 Prozent auf der Angebotseite bei den Gebrauchtgeräten, gefolgt vom VC 20 mit 22 Prozent und dem TI-99/4A mit 15 Prozent. In den Magazin-Anzeigen sticht – mit 20 bis 26 Prozent – die Absetzbewegung von den Apples der IIer-Reihe hervor, nur in einem Fall egalisiert durch den TI-99/4A. Ganz geringe Marktbewegungen waren bei den Ataris festzustellen (4

bis 8 Prozent), dicht daneben der ZX 81 (5 bis 11 Prozent). Von seinem „großen Bruder" wollten sich 4 bis 14 Prozent trennen. Im Rahmen einer Sonderstichprobe ergaben sich für den MZ 80 und die TRS-80-Reihe Werte von 13 Prozent beziehungsweise 10 Prozent.

Nachfrage steigt

Ein Hamburger Makler, den wir befragten, nannte uns seine Ladenhüter:
- Oric
- Colour Genie
- Video Genie
- TRS 80 (I-III).

Von einem Münchner Makler wurden
- ZX 81 (16K)
- MZ 700 und
- TRS 80 (Serie)

genannt. Nachdem zeitweilig sein Lager – VC-20-bedingt – aus den Nähten platzte, verramschte er alle „mit einem Schlag". Einem – mittlerweile in die Resignation getriebenen – Makler aus dem Nürnberger Raum bot man am meisten die beiden Genies und die älteren Ataris an.

Absoluter Top-Renner in der Nachfrage war bei allen dreien der C 64. Die Nachfrage war hier immer größer als das vorhandene Angebot.

Offensichtlich kennt die „Mauerblümchen" des Marktes mittlerweile (fast) jeder. Über die Gründe zu räsonieren erübrigt sich daher. Mit einiger Verblüffung muß man freilich feststellen, daß zum Beispiel Tandy in den USA mit dem dichtesten Servicenetz vertreten ist und damit auch Erfolg hat, hierzulande hingegen die inverse Strategie verfolgt – und damit prompt auf die Nase fällt.

Geplante Verkürzungen der Verweildauer von Ladenhütern durch Zugeständnisse beim Preis erwiesen sich für den Hamburger Makler als Flop. Durch technische Aufrüstung (vor allem Floppy-Einbau) brachte er sie – bei normal kalkuliertem Preis – schneller an den Mann.

Zunächst unerklärlich schien die nicht mehr zu bagatellisierende Distanzierung vom C 64. Fast jeder, so scheint's, will ihn haben; viele aber, die ihn bereits besitzen, wollen ihn wieder loswerden – ein irritierender Befund. Dem Hamburger Makler wurde er fast ausnahmslos von Erwachsenen angeboten, während Jugendliche ihn wie wild nachfragten. Seine Erklärung: Erwachsene empfänden ihn als „Spielgerät", für Jugendliche dagegen sei er attraktiv wegen der bereits unübersehbaren Masse der Raubkopien, außerdem besitze ihn eh schon fast „jeder", in schulischen Arbeitsgruppen habe er mittlerweile eine Art Monopolstellung. Ein Münchner Freak empfand ihn überwiegend als Spielgerät, bewertete sein BASIC als zu „kompliziert" – und stieg um auf den CPC 464.

Für die spektakulären Feststellungen der Stiftung Warentest über Home-Computer („weitgehend nutzlos", „verstauben in irgendeiner Ecke") oder Joseph Weizenbaums Verdikt („eine reine Modeerscheinung") fanden sich insgesamt aber zu wenig Anhaltspunkte. C 64-Einsteiger hatten in der Regel übrigens ihre ersten Erfahrungen mit dem VC 20 und dem TI-99/4A gesammelt.

Frischgebackene CPC-464-Fans kamen aus allen Lagern. Schon naheliegender sind die Fälle, wo man dem VC 20 untreu wurde. Im Regelfall bleibt der Umsteiger in der Familie, er schafft sich einen C 64 an. Neben den bekannten Vorteilen des C 64 wird dabei häufig auf das defizitäre Spieleangebot für den Volksrechner verwiesen. Kaum zu fassen war insofern die häufig dokumentierte, äußerst rege Nachfrage bei VC-20-Angeboten. Bis zu 20 Interessenten wurden da vorstellig. Und Preise wurden gezahlt, die das Etikett „Ex-Post-Utopie" verdienen.

Attraktive Zweitnutzung

Ein befragter Club-Chef wollte sich den VC 20 als Zweitgerät für Steuerungszwecke zulegen, eine bisher offensichtlich kaum beachtete, attraktive Verwendungsmöglichkeit für dieses preiswerte Gerät. Dazu eignen sich ganz sicher auch andere Geräte, die bereits unter der Rubrik „Computer-Schrott" verbucht sind. Jeden Kenner und Liebhaber (meistens identisch) des TI-99/4A muß schier der Schlag treffen, wenn er mitkriegt, wie viele Computerer sich von ihrem „Texas" trennen wollen. Und in der Tat: Das zu erklären, fällt schwer. Dieser „halbe" 16-bit-Computer bekam von der Fachpresse und den Freaks anfangs fast nur Bestnoten, ist weltweit zweimillionenfach in Action, wird zwar nicht mehr hergestellt (potentielle Lizenznehmer stehen aber Schlange) – und trotzdem kündigen ihm viele ihre Verbundenheit auf. Unser Hamburger Makler erklärte dies mit einer Art „Torschlußpanik" angesichts angeblich zunehmender Software-Engpässe. Ganz im Gegenteil: Erstens können zwei Millionen nicht irren und zweitens ist ein solcher Markt für Komplementäranbieter nach wie vor äußerst reizvoll.

Noch schwieriger wirds, wenn die Rede ist vom Apple II (eine im übrigen kompliziert strukturierte, mit kompatiblen Elementen angereicherte Familie). Hier ist Zurückhaltung geboten, denn das ist ganz eindeutig der verzwickteste Fall von allen. Ausschlaggebend dabei dürfte letztlich sein, daß dieser Computer zwar einerseits in die Komfortklasse gehört, andererseits aber auch ganz schön teuer ist. Und teure Hobbies hält nicht jeder durch.

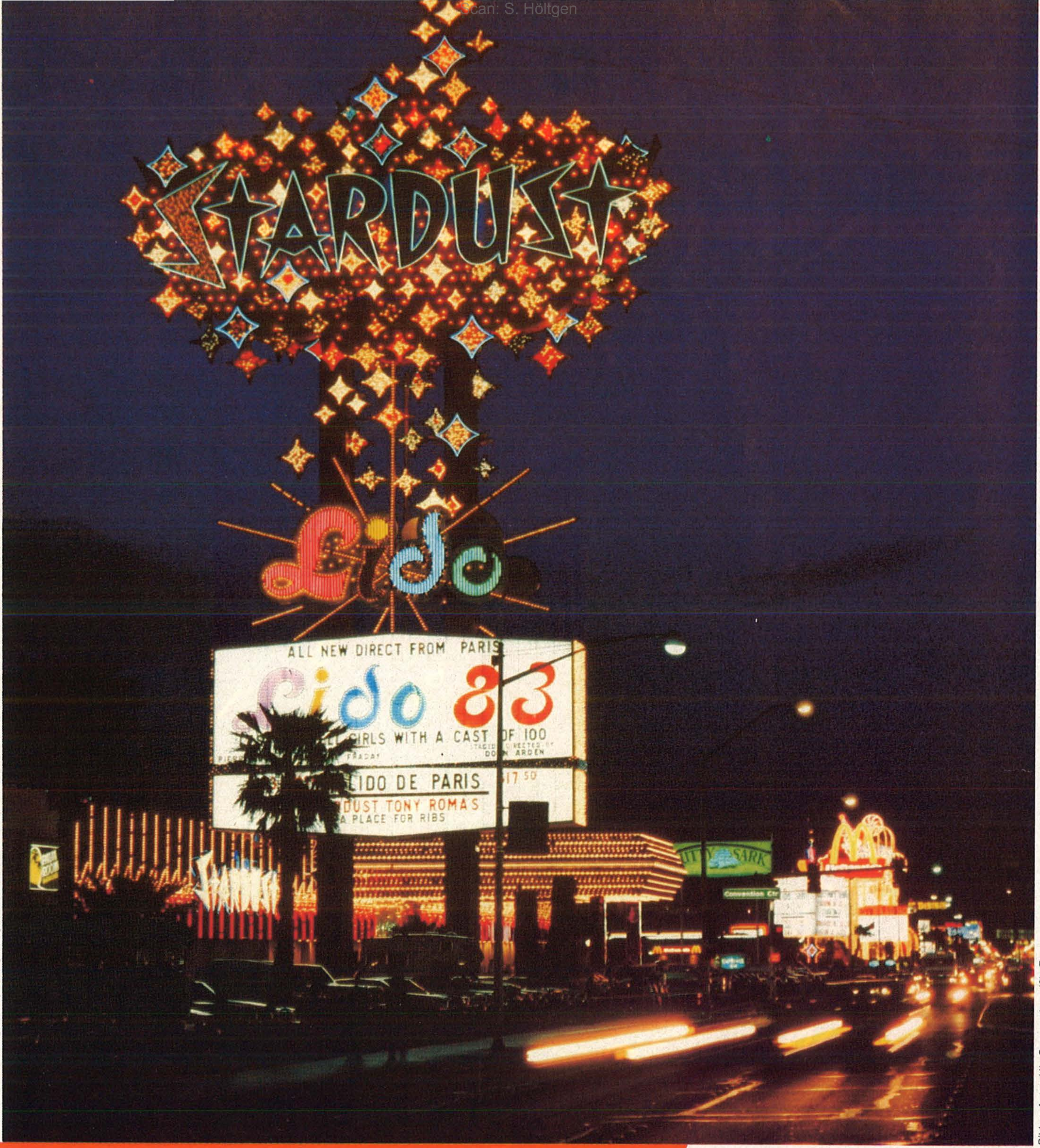
Fünf wichtige Regeln

Läßt sich aus diesen umfangreichen, zum Teil aber widersprüchlichen Daten, ein verallgemeinerungsfähiges Substrat von Aussagen gewinnen, die die Marschrichtung markieren? Versuchen wir es einmal – mit aller gebotenen Vorsicht:

- ☐ Es gibt einen eindeutigen Trend weg von den Exoten der Szene.
- ☐ Der Trend zum C 64 verstärkt sich, trotz hochqualifizierter und auch preiswerter Konkurrenz. Hier verfestigen sich Verbraucherorientierungen und vermischen sich mit Image-Aspekten und der „Macht des Faktischen" – das klassische Strickmuster einer Self-Fulfilling-Prophecy.
- ☐ Hersteller mit Chuzpe, geschickter Werbung und tollem Preis-Leistungs-Verhältnis kriegen trotzdem ein Stück vom Kuchen ab (Schneider, Atari kommen wieder...).
- ☐ Alle Indizien in Richtung auf „Computer-Abwendung" halten sich in Grenzen. Die Umsteigerorientierung ist freilich enorm. Und das heißt: Die Käufer werden kritischer.
- ☐ Mit etwas Geschick läßt sich das Computer-Recycling so lösen, daß es nicht zu einem Problem für die Abfallbeseitigung wird.

Anbietern und potentiellen Käufern im Second-Hand-Markt kann man nur raten, die Augen offenzuhalten, sorgfältig zu vergleichen und sich etwas Zeit zu lassen. Das lohnt sich in jedem Fall. Den – immer auf attraktive Geschäftsideen lauernden – Profis ins Stammbuch: Die Einrichtung einiger leistungsfähiger Vermittlungszentralen im Bundesgebiet – das wär' schon was, und würde allen Beteiligten etwas bringen. Daß die Datenverwaltung nur von einem Computer zu bewältigen wäre, versteht sich von selbst.

Reiner Uhl



Bilder: Autor (4), Commodore (2), Epyx

Neues Spiel - neues Glück

Die umfangreichen Neuankündigungen in den USA erinnern an vergangene Zeiten. Bleibt die Frage offen, ob auch diesmal wieder Hersteller auf der Strecke bleiben

„Power without the price" – Leistung zum Niedrigpreis steht groß über der Ankündigung der neuen Atari XE- und ST-Personal-Computer. „Bad news for IBM and Apple" – Schlechte Nachrichten für die Branchenriesen IBM und Apple verspricht Commodore bei der Präsentation des Modells 128. Große Töne aus dem Land der unbegrenzten Möglichkeiten bei der diesjährigen Consumer Electronics Show im Januar in Las Vegas. Und wenn zum selben Zeitpunkt zwei Konkurrenten gleich eine ganze Produktpalette vorstellen, kommt es sogar in der von Besuchermassen verwöhnten Spielerstadt in der Wüste von Nevada zu Engpässen.



Der neue Commodore 128

Noch nie war das Interesse und die Spannung auf die neuen Geräte so groß wie in diesem Jahr. Vom Jahr der Home-Computer überhaupt wird jetzt schon an manchen Stellen geredet. Aber auch Raum für die verschiedensten Spekulationen ist vorhanden: Kommt es zu einer Neuauflage des Preiskriegs wie vor einigen Jahren, als bekannte Home-Computer-Hersteller auf der Strecke blieben? Oder muß am Ende einer der Preistreiber, Atari-Boß Jack Tramiel, am Ende gar selbst das Handtuch werfen?

Gute Zukunftsaussichten hat Commodore mit dem neuen Modell 128. Denn wenn dieser Rechner in einigen Monaten auf den Markt kommt, gibt es bereits einige tausend Programme, die ablauffähig sind. Der Grund ist einfach: Der Rechner verfügt über eine C-64-Betriebsart, in der er exakt wie ein Commodore 64 reagiert. Das bedeutet, daß sowohl die komplette Hardware als auch alle für den C 64 geschriebenen Programme voll kompatibel mit dem C 128 sind. Damit ist die wichtigste Anforderung an einen neuen Rechner, nämlich Software in ausreichender Menge, voll erfüllt.

Durch einen einfachen Software-Befehl läßt sich die C-128-Betriebsart einstellen. Und hier kommt die Leistung des Rechners voll zur Geltung. Der eingebaute 8502-Prozessor, der voll zum 6502 kompatibel ist, kann den kompletten Adreßraum von 128 KByte adressieren. Dieser Speicher ist durch eine „RAM-Disk-Option" auf 512 KByte erweiterbar.

Für professionelle Anwender

Im ROM-Bereich des Rechners, der 48 KByte umfaßt, ist unter anderem ein BASIC-Interpreter Version 7.0 abgelegt. Die Sprache umfaßt den kompletten Befehlssatz des Commodore 64 (Version 2.0) sowie die neuen Befehle der neuen Rechner C 16/116 (Version 3.5). Hinzu kommen noch einige Anweisungen zum besseren Arbeiten mit der Diskettenstation. Insgesamt verfügt das neue BASIC jetzt über rund 140 Anweisungen. Hinzu kommt noch der vom C 16 bereits bekannte, aber nicht besonders komfortable Maschinensprache-Monitor.



Atari 65 XE zum Superpreis

In der C-128-Betriebsart hat der Rechner eine Bildschirmdarstellung von wahlweise 40 oder 80 Zeichen pro Zeile. Analog dazu ist auch die Grafikauflösung mit 320 oder 640 horizontalen und 200 vertikalen Bildpunkten einstellbar. Wie beim C 16 sind sechzehn Farben mit jeweils acht Helligkeitsstufen vorhanden. Töne werden, wie auch beim Commodore 64, weiterhin vom 6581-Sound-Interface erzeugt. Es bleibt daher bei drei unabhängig voneinander programmierbaren Tönen sowie einem Geräuschgenerator. Auch die acht Sprites bleiben wie beim C 64.

Hauptsächlich für professionelle Anwender ist die dritte Betriebsart des Rechners: der CP/M-Modus. Hier realisiert ein Z80A-Prozessor mit 4 MHz Systemtakt das weltweit bekannte Betriebssystem CP/M Version 3.0. Damit ist der Anwender in der Lage, fertige Programme wie zum Beispiel die Textverarbeitung Wordstar oder das Datenbanksystem DBase II einzusetzen.

Der Commodore 128 verfügt über eine Schreibmaschinen-Tastatur mit insgesamt 92 Tasten. Ein separates Eingabefeld für Zahlen ist ebenso vorhanden wie jeweils vier Cursor- und vier programmierbare Funktionstasten. Zusätzlich sind Tasten für besondere Funktionen wie zum Beispiel Umschalten zwischen 40 und 80 Zeichen pro Zeile vorhanden. Eine Hilfstaste veranlaßt beim Auftreten eines Syntaxfehlers das Auslisten der fehlerhaften Zeile.

An Schnittstellen hat der C 128 einiges aufzuweisen: Da sind der bereits vom C 64 bekannte Userport und die serielle Schnittstelle für Floppy Disk und Drucker. Hinzu kommen zwei Steckplätze für Spielmodule sowie ein Interface für Kassettenrecorder. Zur Bildschirmausgabe gibt es neben dem Fernsehsignal zwei Monitorausgänge: RGBI und Separate. Letztendlich gibt es auch noch einen Modulsteckplatz sowie Audio-Ein- und Ausgang.

Bis Mitte des Jahres soll der Commodore 128 auch als Komplettgerät auf den Markt kommen. Er besteht dann aus einem Rechnergehäuse mit eingebautem Diskettenlaufwerk und separater frei beweglicher Tastatur. Hinzu kommt der passende Monitor, im Preis inbegriffen.

Gleichzeitig mit dem Rechner bringt Commodore auch einige verbesserte Peripheriegeräte auf den Markt. Allen voran die Diskettenstation 1571. Sie verfügt über einen eingebauten 6502-Prozessor und kann insgesamt 360 KByte auf einer Diskette abspeichern. Besonders wichtig ist, daß die neuen Peripheriegeräte auch mit dem Commodore 64 betrieben werden können. Die Diskettenstation hat eine Übertragungsrate von 300 Baud beim C 64 und etwa 2000 Baud mit dem C 128. Weitere Diskettenstationen oder andere Zusatzgeräte lassen sich anschließen.

Commodore für unterwegs

Als Konkurrent zu den portablen Computern von Epson oder Sharp zum Beispiel versteht sich der neue Commodore LCD. Der Rechner verfügt über eine Schreibmaschinen-Tastatur ähnlich wie der Commodore 128, jedoch ohne die separate Zehnertastatur. Am auffälligsten ist die aufklappbare LCD-Anzeige mit Platz für 16 Zeilen mit jeweils 80 Zeichen. Praktisch sind außerdem vier Cursor-Tasten, die in Pfeilform auf der rechten Seite angebracht sind.

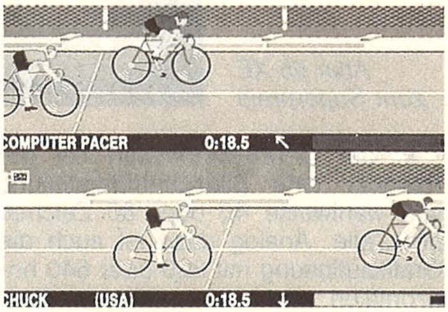
Der Prozessor ist ein 65C102, und der Arbeitsspeicher verfügt über 32 KByte. Dies ist insofern ausreichend, da der Rechner eine Reihe von Anwenderprogrammen bereits im 96 KByte umfassenden ROM integriert hat. Der Rechner arbeitet sowohl mit Batterien als auch am Stromnetz. Die Schaltkreise sind in stromsparender CMOS-Technologie ausgeführt. Die integrierte Software ist geeignet zur Textverarbeitung, Daten-



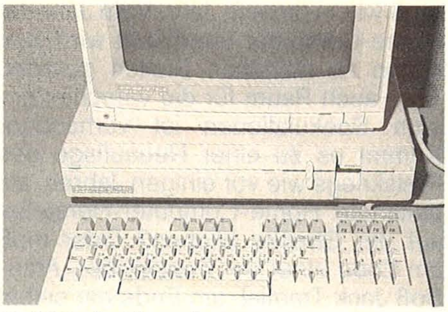
Zweimal Atari: Links der 520 ST...



...und rechts der tragbare 65 XEP



Szene aus Summergames II



C 128 als Komplettsystem

verwaltung, Kalkulation, Adreßverwaltung, Rechnen und Terminplanung. Das eingebaute Modem mit der dazugehörigen Software ist allerdings nur für den amerikanischen Markt sinnvoll. Zur Entwicklung eigener Programme ist ein BASIC-Interpreter Version 3.6 vorhanden.

Über den endgültigen Preis und der Markteinführung hierzulande wird Commodore sowohl für den C 128 als auch für den LCD-Computer frühestens auf der Hannover-Messe im April konkrete Aussagen machen. Spätestens dann wird es auch Informationen über den geplanten Commodore/Amiga-Rechner geben.

Aggressive Preispolitik

Ohne Konkurrenz ist derzeit Atari, wenn man die angekündigten Preise der neuen Computer betrachtet. Auf der untersten Ebene der Rechnerpalette steht das Nachfolgemodell des 800 XL, der 65 XE. Er soll für 120 Dollar in den USA auf den Markt kommen. Von den technischen Eigenschaften ist er voll zum 800 XL kompatibel. Der Käufer kann daher sowohl auf das gesamte Software-Spektrum als auch auf die vorhandenen Peripheriegeräte wie Drucker und Diskettenlaufwerk zurückgreifen.

Der 65 XE hat denselben Prozessor wie der 800 XL und die gleiche Arbeitsspeicherkapazität von 64 KByte. Die Grafikauflösung des neuen Rechners liegt nach wie vor bei 320 × 192 Bildpunkten, und auch die 16 verschiedenen Farben mit jeweils acht Helligkeitsstufen sind gleich geblieben.

Neu am 65 XE ist das Design des Gehäuses. Der Rechner ist im Vergleich zum 800 XL kleiner und flacher geworden. Positiv bemerkbar macht sich die nach den neuesten ergonomischen Erkenntnissen entwickelte Schreibmaschinentastatur. Die Cursor-Tasten lassen sich beim Editieren von Programmen verwenden. Die separaten Funktionstasten sind mit derselben Belegung wie früher versehen und jetzt über der Tastatur angeordnet. Der Zeichensatz enthält Groß- und Kleinbuchstaben, Grafikzeichen und einen internationalen Zeichensatz. Nach Aussagen von Atari-Chef Jack Tramiel soll der hierzulande auf den Markt kommende 65 XE mit einer deutschen Tastatur versehen werden.

Was die vorhandenen Schnittstellen betrifft, so gibt es bei Atari nichts Neues: Es bleibt bei der firmenspezifisch seriellen Schnittstelle für Kassettenrecorder, Drucker und Diskettenstation, einem Steckplatz für ROM-Module, zwei Joystick-Ports sowie Fernseh- und Monitor-Ausgang. Im Vergleich zum 800 XL ist der parallele Ein-/Ausgabe-Bus weggefallen. Dies ist insofern kein Nachteil, weil diese Schnittstelle bisher kaum nennenswerte Anwendungen gefunden hat. Bei den Peripheriegeräten wird weiterhin die Diskettenstation 1050 verwendet. Neu im Programm sind jedoch Typenrad- und verschiedene Matrixdrucker. Hinzu kommt auch ein Farbmonitor mit 80-Zeichen-Darstellung.

Als preisgünstigsten Rechner mit 128 KByte Arbeitsspeicher wird von Atari der 130 XE angekündigt. Der Computer hat dieselben technischen Features wie der 65 XE, mit Ausnahme des Arbeitsspeichers, der hier auf 128 KByte erweitert wurde. Überraschend niedrig ist jedoch der Preisunterschied zum 65 XE: Er soll in den USA gerade 20 Dollar betragen. Wem die vier unabhängigen Tongeneratoren des 65 XE nicht genügen, dem bietet Atari mit dem 65 XEM einen Rechner, der über weitere vier Tongeneratoren verfügt, so daß bei diesem Home-Computer Musik mit insgesamt acht verschiedenen Stimmen gleichzeitig möglich ist.

Atari am Griff

Direkte Konkurrenz zum tragbaren Commodore 64 SX bietet der Atari 65 XEP. Der Portable kommt mit den technischen Innereien des 65 XE. Dazu kommt ein integriertes 3½-Zoll-Laufwerk sowie ein eingebauter 5-Zoll-Schwarzweiß-Monitor.

In weitaus höhere Sphären dringt Atari mit dem 130 ST vor. Gemeint ist der Markt der professionellen Personal-Computer. Und hier aufgrund der technischen Daten insbesondere als Konkurrent des MacIntosh von Apple. Nicht jedoch vom Preis: Denn der soll in den Vereinigten Staaten knapp unter 400 Dollar liegen.

Ausgestattet ist der 130 ST mit dem Motorola-Prozessor 68 000. Diese CPU verfügt über eine Datenbreite von 16 bit und kann mit 24 bit adressieren. Dies bedeutet, daß ein Arbeitsspeicher von 16 MByte direkt verwaltet werden kann. Dies wird aus Preisgründen in der Praxis zwar kaum vorkommen, zeigt jedoch die enorme Leistungsfähigkeit des Prozessors. Enorm sind auch die Grafikfähigkeiten des Rechners: Es gibt wahlweise eine Auflösung von 320 × 200 Bildpunkten mit insgesamt 16 Farben, 640 × 200 Punkte mit vier Farben oder einfarbig 640 × 400 einzeln ansprechbare Punkte auf dem Bildschirm. Der Sound-Chip verfügt über drei unabhängige Tonkanäle sowie einen Ge-



Tragbarer PC: Commodore LCD

räuschgenerator. Ein MIDI-Interface zur Kontrolle externer Synthesizer kann angeschlossen werden.

Die Schreibmaschinentastatur besitzt zur Steuerung einen eigenen Mikroprozessor. Ein separater Ziffernblock ist zusätzlich mit einer Enter-Taste und mathematischen Symbolen bestückt. Hinzu kommen noch vier Cursor-Tasten sowie zehn programmierbare Funktionstasten. Der Arbeitsspeicher hat eine Kapazität von 128 KByte. Dasselbe Gerät, allerdings mit einem 512-KByte-Speicher, soll 200 Dollar mehr kosten. Es trägt die Bezeichnung 520 ST.

Der 130 ST besitzt das Atari-eigene Betriebssystem TOS. Darauf läuft das von Digital Research entwickelte Grafiksystem GEM. Die darin integrierten Funktionen ermöglichen eine Bildschirmgestaltung wie sie vom Apple MacIntosh bekannt ist. Das heißt, es wird mit einer optimalen Fenstertechnik sowie mausgesteuerten Menüs gearbeitet. Einziger, aber gravierender Nachteil ist jedoch, daß derzeit noch keine fertige Software für den Rechner verfügbar ist. Die Voraussetzungen zur Entwicklung sind jedoch günstig, da der Atari neben GEM auch die Möglichkeiten der Programmerstellung im 68000-Assembler, Advanced-BASIC und LOGO bietet. Diese Sprachen sind im Rechner bereits eingebaut und stehen im 192 KByte umfassenden ROM. Weitere 320 KByte ROM lassen sich durch Steckmodule ergänzen.

An Schnittstellen besitzt dieser Superrechner ein Parallel-Interface für Drucker, RS232C für Modems, Anschlußmöglichkeiten für Disketten- und Festplattenlaufwerk, zwei Joystick-Ports, von denen eines für die Maus vorgesehen ist, Fernsehanschluß sowie Ausgänge für Composit-Video, RGB- und einen hochauflösenden Schwarzweiß-Monitor. Das Festplattenlaufwerk wird übrigens ebenfalls von Atari angeboten. Es hat eine Kapazität von 15 MByte und soll nur 400 Dollar kosten.

Mit diesem leistungsfähigen Computer zu einem derart niedrigen Preis steht Atari natürlich im Mittelpunkt des Interesses. Spekulationen machten die Runde, ob Atari überhaupt in der Lage ist, die hohen Entwicklungs- und Fertigungskosten zu verkraften oder ob der Rechner am Anfang auch ohne Software aufgrund des niedrigen Preises zu einem Verkaufsschlager wird. Gespannt ist man vor allem darauf, wie die Konkurrenz auf die Atari-Offensive reagiert. Purzeln wieder überall die Preise, oder steht am Ende Atari tatsächlich, wie Jack Tramiel vorhat, wieder groß da?

Bereits auf der letztjährigen Consumer Electronics Show war der Farbdrucker Okimate 10 vorgestellt worden. Dieser Printer mit hervorragenden Farbqualitäten hat die entsprechende Schnittstelle für Commodore oder Atari bereits eingebaut. Neu hinzugekommen ist der Okimate 20, der mit 24 vertikalen Druckpunkten eine wesentlich höhere Auflösung bietet. Die Einführung des Druckers ist hierzulande für das Frühjahr dieses Jahres vorgesehen, und der Preis soll unter 1000 Mark liegen. Weitere technische Daten sind: Druckgeschwindigkeit bis zu 80 Zeichen pro Sekunde, zehn nationale Zeichensätze sowie ein Druckpuffer von 4 KByte. Gedruckt werden kann auf Thermotransfer-Papier, thermosensitives Papier, Normalpapier und Klarsichtfolie. Welche Schnittstellen in der hier erhältlichen Version vorhanden sind, ist momentan noch nicht zu erfahren.

Der passende Drucker

Matrixdrucker in verschiedenen Ausführungen werden hier von Epson vertrieben. Nicht ganz unproblematisch war bisher die Schnittstellenanpassung für die unterschiedlichen Home-Computer-Typen. Zum Teil wurden von Fremdherstellern Platinen zum Einbau angeboten. Ohne Eingriff in den Drucker geht die Schnittstellenanpassung jetzt mit dem neu vorgestellten Homewriter 10 von Epson. Der Drucker verfügt über einen Steckplatz für sogenannte „Printer Interface Cartridges (PICs)". Diese Module beinhalten ein ROM zur Zeichenumsetzung und das passende Kabel zum Home-Computer. Es gibt sie bisher für Commodore 64, Atari 800 XL und Apple IIc. Der Drucker soll ab März für etwa 270 Dollar in den USA ausgeliefert werden. Ein Anpassungsmodul kommt auf 60 Dollar.

Bedingt durch die überaus hohen Verkaufszahlen des Commodore 64 sind fast alle Software-Produzenten auf dieser Welle mitgeschwommen. Nahezu überall stößt man auf Programme, die mit diesem Rechner eingesetzt werden können. Dabei geht der Trend eindeutig zu Anwenderprogrammen wie Textverarbeitung, Datenverwaltung und Kalkulation sowie zur Lern-Software. Da diese Art von Programmen, wie es sich in den letzten Jahren immer wieder gezeigt hat, allerdings Probleme bei der Übertragung in die deutsche Sprache mit sich bringen, ist es meist sinnvoller, erst die übersetzten Versionen kritisch zu begutachten, ehe man sich für eine bestimmte Software entscheidet.

Qualität ist gefragt

Bei den Spielen geht der Trend eindeutig hin zu qualitativ guten Produkten. Stellvertretend für eine Vielzahl neuer Spiele steht Electronic Arts mit „Adventure Construction Set" und „Racing Destruction Set". Bei beiden kann der Spieler selbst den Ablauf des Spiels bestimmen und sich dadurch immer wieder neue Spielsituationen schaffen. Großen Anklang fanden im letzten Jahr die „Summergames" von Epyx. Das Nachfolgeprodukt „Summergames II" mit Disziplinen wie Kanufahren, Fechten, Radrennen und Pferdereiten ist derzeit in Vorbereitung.

Sublogic, bestens durch den Flugsimulator bekannt, entwickelt derzeit an einem weiteren Simulationsprogramm. Unter dem Produktnamen „Jet" wird der Flug eines Düsenflugzeugs am Bildschirm nachvollziehbar. Neu im Programm von Sublogic ist auch der „Night Mission Pinball", ein ausgezeichnetes Flipperspiel für Commodore, Atari, IBM und Apple.

Für Freunde elektronischer Musik bietet Passport Music Software jeweils zehn Hits einer bekannten Popgruppe auf Diskette. Das Ganze wird beim Abspielen von einer Computer-Grafik optisch untermalt. Die 20-Dollar-Disketten gibt es bisher von Duran Duran, Police, Van Halen und Bruce Springsteen.

Bei den auf der Consumer Electronics Show gezeigten Produkten handelte es sich zum Teil um sogenannte Prototypen, das heißt, die Serienfertigung läuft erst an. Daher ist es auch zu verstehen, daß noch gut ein halbes Jahr vergehen kann, bis es die dort vorgestellten Computer bei uns in den Regalen der Händler zu sehen gibt. Musterexemplare werden mit Sicherheit jedoch bereits auf der Hannover-Messe im April dieses Jahres vorgestellt werden. *– wt*

HC BUCHLADEN

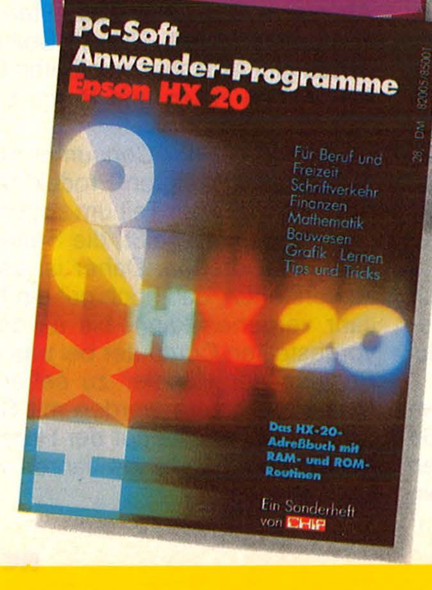


Apple II C
Programme von Lesern für Leser.
CHIP-Leser waren aktiv!
Listige Listings für Anfänger und Fortgeschrittene. Vielseitig wie unsere Leser und die Geräte der Apple-Familie. Spielspaß und Programme in allen Computersprachen: Segelkurs—Profizeichner—Geschäftskorrespondenz—Chemie-Lehrer—Superknobelecke—Grafik-Künstler—Trickkiste etc.



Unterhaltung und Nutzen C 64
Für alle, die mehr aus ihrem C 64 herausholen wollen, gibt es jetzt den brandheißen 4. Band der erfolgreichen C 64-Programme von CHIP.





Epson HX 20
Für den hand-held „Computer des Jahres 1983" gibt es bisher fast keine Programme, oder nur Standard-Software. Für den deutschen Markt veröffentlicht CHIP jetzt exclusiv und erstmalig Programme, welche die vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten des HX 20 voll zur Geltung bringen.

Am besten:

In gleicher Ausstattung sind auch folgende Specials lieferbar:

TI 99/4A Programme
Spiel, Spaß und Spannung mit einer Sammlung bisher nicht veröffentlichter Programme: Grafik, Organisation, Wissenschaft und Hobby.

C 64 Programme 2
Programme wie Briefe schreiben, Schallplatten-Archiv, Haushaltsführung, Datentransfer.

VC 20 Programme 1
100 Seiten Programme. Ob Spiel, Hobby, Organisation, Grafik, Musik oder Wissenschaft. Kein Bereich wurde ausgelassen.

VC 20 Programme 2
Dokumentationen und Listings, Lernspiele, Kartenspiele, Glücksspiele, Grafik, Mini-Action, Hobby, Tips und Tricks.

Hier bestellen

Schneider CPC 464
Exclusiv für CHIP: 29 Programme für den Senkrechtstarter unter den Home-Computern; mit vielen Tips und Tricks für die ungeahnt neuen Programmiermöglichkeiten.

Computer-Katalog 1985
Das aktuellste Nachschlagewerk mit über 800 Geräten und ihren wichtigsten Leistungsdaten und Preisen im Vergleich. Mit Bezugsadressen!

C 64 Programme 3
Dokumentationen und Listings für Schule, Beruf und Freizeit; Lernspiele, Mathematik, Vokabel-Trainer; Morse-Lehrgang; Schreibmaschinenkurs.

PEEK POKE C 64
Auf über 150 Seiten jede Menge Tips und Tricks, Listingbeispiele, ein Stichwortregister zur Erklärung wichtiger Begriffe und ein Schlagwortregister zum schnellen Finden der Themen.

TA alphatronic PC Programme
30 Programme für Beruf und Freizeit. Eine gesunde Mischung aus Spiel, Spaß und Arbeitserleichterung für Anfänger und trainierte Anwender.

Computer im Selbstbau
CHIP hat einen eigenen Computer gebaut und bringt auf 134 Seiten die genaue Bauanleitung.

ZX Spectrum 1
Die besten Programme: Geschicklichkeit, Denkspiele, Glücksspiele, Grafik, Naturwissenschaft, Wirtschaft, Organisation.

ZX Spectrum 2
Die neuen Programme für Ihren ZX-Spectrum: Geschicklichkeits- und Denkspiele, Mathematik, Grafik, Musik, Tips und Tricks, Ordnen, Wissen, Wirtschaft.

ZX 81 Programme 2
Ausgewählte ZX 81 Sinclair-Programme: Lernbeispiele, Glücksspiele, Geschicklichkeitsspiele, Tips und Tricks, Mathematik, Mini-Action, Wissen, Ordnen, Organisieren, Archivieren, Grafik, Technik.

Atari 600XL/800XL
Lernspiele, Wissen, Hobby, Geschicklichkeits- und Geduldsspiele, Mathematik, Grafik, Musik, Wirtschaft, Tips und Tricks.

IBM PC, Kompatible und IBM PCjr. Programme
Über 60 Programme für den PC, PCjr. und alle kompatiblen Rechner. Mit Dokumentationen und Listings für Büro und Verwaltung, Lagerhaltung, Transport und Verkehr, Vereine und Sportcenter.

Sofort bestellen!

Buch-Bestellkarte SPECIALS

☐ **Ja,** senden Sie mir bitte die angekreuzten Specials zu den genannten Preisen zuzüglich Versandkostenanteil DM 3,50 im Inland. (Versandkostenanteil für das Ausland DM 6,-).

Ich bezahle erst, wenn ich Ihre Rechnung erhalten habe.

Datum

Unterschrift

Bitte genaue Anschrift auf der Rückseite angeben.

0323

Die neuesten Programme.

Anzahl	Titel	Best.-Nr.	DM/Stk.
	Apple II C	00010	18,- Neu!
	Epson HX 20	930	28,- Neu!
	Unterhaltung u. Nutzen C 64	935	14,- Neu!
	TA alphatronic PC Programme	925	28,-
	PEEK POKE C 64	929	18,-
	Atari 600 XL/800XL	920	18,-
	ZX 81 Programme 2	921	18,-
	ZX Spectrum 1	911	18,-
	ZX Spectrum 2	922	18,-
	IBM PC, Kompatible u. IBM PCjr.	917	28,-
	VC 20 Programme 2	909	18,-
	TI 99/4A Programme	906	18,-
	VC 20 Programme 1	754	18,-
	Computer im Selbstbau	901	25,-
	C 64 Programme 2	910	18,-
	C 64 Programme 3	919	18,-

Bitte tragen Sie hier Ihren Namen und Ihre vollständige Anschrift ein.

0323/1

Name

Vorname

Straße, Postfach

PLZ/Ort

Bitte vergessen Sie nicht Ihre Unterschrift auf der Rückseite.

Bitte freimachen

Antwort

HC-Leserservice
Abt. 735
Vogel-Verlag
Postfach 6740

D-8700 Würzburg 1

Bitte tragen Sie hier Ihren Namen und Ihre vollständige Anschrift ein.

0323/2

Name

Vorname

Straße, Postfach

PLZ/Ort

Bitte vergessen Sie nicht Ihre Unterschrift auf der Rückseite.

Bitte freimachen

Antwort

HC-Buchladen
Vogel-Buchvertrieb
Postfach 6740

D-8700 Würzburg 1

Bitte tragen Sie hier Ihren Namen und Ihre vollständige Anschrift ein.

Name

Vorname

Beruf

Straße, Postfach

PLZ/Ort

Bitte vergessen Sie nicht Ihre Unterschrift auf der Rückseite.

Bitte freimachen

Antwort

HC-Leserservice
Abt. 735
Vogel-Verlag
Postfach 6740

D-8700 Würzburg 1

Hallo HC-Freunde!

Es wird immer schwieriger, bei der wachsenden Titelflut den Durchblick zu behalten.
Wie helfen Ihnen: Unser BUCHLADEN stellt neue Bücher vor und solche, die wir besonders erfolgreich anbieten.

Ich bestelle »Spaß mit Computern«

	Menge	Titel	Best. Nr.	Preis
		Sicher in BASIC	821	9,80
		Maschinencode	822	9,80
		Fit mit dem Taschenrechner	823	9,80
		Computergrafik	824	9,80
		C 64 programmieren Bd. 1	819	24,—
		C 64 programmieren Bd. 2	820	24,—

X

Datum Unterschrift

Bitte genaue Anschrift auf der Rückseite angeben.

Mit Rechnung zuzüglich Versandkostenanteil

Die Bücher für den HC-BUCHLADEN kommen auf vielen Wegen zu uns. Oft ist die Beschaffung schwierig.
Bitte haben Sie Verständnis für gelegentliche Verzögerungen. Auch bei Teillieferungen berechnen wir den Versandkostenanteil nur einmal!

3/85

HC-BUCHLADEN

Ich bestelle mit Rechnung

	Menge	Autor, Titel	Best. Nr.	Preis
		Sinclair, Mach mehr aus Deinem C 64	808	33,–
		Rügheimer, Mein 2. C 64-Buch	793	38,–
		Kretschmer, Multiplan C 64	799	28,–
		Z 80-Maschinenprogramme	830	30,–

X

Datum Unterschrift

Bitte genaue Anschrift auf der Rückseite angeben.

Zuzüglich Versandkostenanteil.
Preisänderungen vorbehalten.

Telefonische Bestellungen unter Tel.-Nr. (0931) 4102-231 möglich.

HC BUCHLADEN

Spaß mit Computern!

Mikrocomputer
J. Tatchell/J. Bennett
47 Seiten, 9,80 DM

Computerspiele
I. Graham
47 Seiten, 9,80 DM

Computer von A bis Z
Ein Bildwörterbuch
C. Stockley/L. Watts
47 Seiten, 9,80 DM

Das macht man mit dem Heimcomputer
J. Tatchell/N. Cutler
47 Seiten, 9,80 DM
Praktische Beispiele und Programme

Programmieren — ganz einfach
Brian Reffin Smith
47 Seiten, 9,80 DM

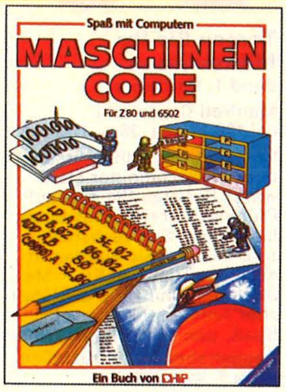
BASIC-Programme besser verstehen — leichter schreiben
B. Reffin Smith/L. Watts
47 Seiten, 9,80 DM

Maschinencode
L. Watts/M. Wharton
47 Seiten, 9,80 DM
Für Z80 und 6502

Sicher in BASIC
J. Waters/N. Cutler
47 Seiten, 9,80 DM
Spiele und Übungen für Hobbyprogrammierer.

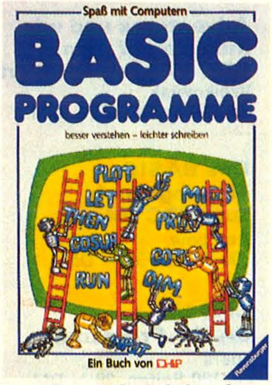
Computergrafik
J. Tatchell/L. Howarth
47 Seiten, 9,80 DM.

Fit mit dem Taschenrechner
N. Langdon/H. Davies
47 Seiten, 9,80 DM









Heiße Programme für Dragon 32 und Tandy Color
Robinson/Smith/Blacow
192 Seiten, 30,— DM **Tip**
Spiele, Grafik, Business, Utilities
In diesem Buch finden Sie eine Fülle interessanter Programme für den Dragon 32 und Tandy Color. Zu jedem Originallisting gehört eine ausführliche Beschreibung, in der alle Details genau erläutert werden. Die Programme können daher leicht für eigene spezielle Anwendungen modifiziert werden.

Das Atari-Spielebuch für 600 XL/800 XL
James/Gee/Ewbank
184 Seiten, 30,— DM
Wollen Sie mit Ihrem Atari aktiv und kreativ computern? Dann werden Sie diese 21 Spiele voller Action, Spannung und bewegter Grafik faszinieren. Ob Einsteiger oder Fortgeschrittener: Mit diesem Buch nutzen Sie alle Fähigkeiten Ihres Atari 600/800 XL!
Aus dem Inhalt:
Fang den Quark — Pferderennen — Wortsuchspiel — Die Schatzinsel u.a.m.

Rechnen und Spielen mit Taschenrechner
J. Lewis/H. Davies
47 Seiten, 9,80 DM
Möchten Sie wissen, was alles in Ihrem Taschenrechner steckt? Dieses Buch erklärt Ihnen Funktionen und geschickte Handhabung.

Der CHIP
Wie er funktioniert — Was er kann
H. Davies/M. Wharton
47 Seiten, 9,80 DM
Dieses Buch stellt eine der bedeutsamsten Erfindungen überhaupt vor.

Was der ZX Spectrum alles kann
Thomas Guss
160 Seiten, 28,— DM
Grafik, Farbe und Musik
Ein Feuerwerk an Grafik, Farbe und Musik: Diese Sammlung getesteter Programme demonstriert die besonderen Fähigkeiten des ZX Spectrums zur Darstellung hochauflösender Grafik, die vielfältigen Möglichkeiten, Farben wirkungsvoll einzusetzen, Klangeffekte zu erzeugen und damit Kompositionen zu arrangieren. Die Programme sind ausbaufähig.

Home-Computer klipp und klar
Peter Rodwell
208 Seiten, 32,—DM
Verstehen — Kaufen — Benutzen
Eine attraktive und leicht verständliche Einführung in die Welt der Computer. Alle, die Interesse an Home-Computern haben — sich bisher aber nicht drangewagt haben, finden hier die gesamten Grundlagen der Computerei. Dazu: Spiele und Grafiken, Textverarbeitung, Programmieren in BASIC, Leitfaden für den Computerkauf u.a.m.

Home-Computer kurz und bündig
Hans Joachim Sacht
152 Seiten, 20,— DM
Diese knapp gehaltene Einführung in die Welt der Home-Computer zeigt allen Einsteigern, welche Möglichkeiten der Home-Computer bietet. Der Autor veranschaulicht in bewährter Art und Weise, abgespeckt von überflüssigem Ballast, wo die Einsatzgebiete, die Stärken und die Schwächen dieser neuen Computer-Generation liegen. Beispiele verdeutlichen die Problematik des Themas.

Commodore 64 Programmieren Schritt für Schritt **Tip**
Reihe Screen Shot
Phil Cornes
je 128 Seiten, je 24,— DM
Band 1 zeigt, wie ein Programm aussehen muß, wie es korrigiert und gespeichert wird. Sound- und Grafikprogramme stehen im Vordergrund.
Band 2 befaßt sich mit der Programmierung hochauflösender Grafiken.
Jeder Band mit ca. 150 4farbigen Bildschirmfotos von Listings, die wirklich laufen.

Die besten Anwendungen für Home-Computer
Gerfried Tatzl
192 Seiten, 30,— DM
Das Hauptaugenmerk wird in diesem Buch nach einer kurzen Einführung auf Anwendungen gelegt, für die Home-Computer sinnvoll eingesetzt werden können. Besondere Bedeutung erhält dabei die Lösung von Aufgaben. Neben einigen Computerspielen und Grafikanwendungen werden Beispiele für Hobby, Haushalt, Textverarbeitung, Technik und Produktion gebracht.





Start mit Atari-BASIC
A. Hettinger, A. Heinz
184 Seiten, 30,— DM
Grundlegendes, Tips, Tricks und tolle Programme geben in diesem Buch einen tiefen Einblick in die BASIC-Programmierung Ihres Atari-Home-Computers. Durch handliche Programme und Übungen lernen Sie die nur scheinbar so komplizierte Sprache Atari-BASIC. Als Anregung finden Sie lauffähigen Programme zum Eintippen für alle Modelle 400, 600 XL, 800 und 800 XL.

Was der Atari alles kann — Band 1
A. u. J. Peschetz
236 Seiten, 35,— DM
Wer ATARI-BASIC kennt, findet in diesem Buch eine Brücke zwischen hoher Theorie und praxisbezogener Anwendung. So wird denn auch nichts ausgelassen: Einstieg mit Musik, Mathematische Grundlagen, Grafikmöglichkeiten des Atari, Utilities, Spiele und Organisationshinweise machen dieses Buch beim täglichen Umgang mit dem Atari-Computer so wertvoll.

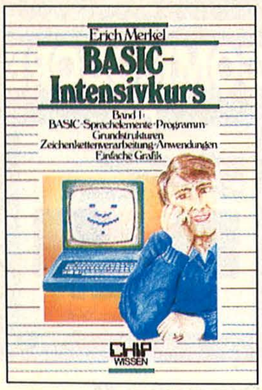
Start mit Atari-Logo
Dietrich Senftleben
216 Seiten, 30,— DM
In dieser Einführung wird mit Grafik, Text und Musik gespielt, gearbeitet, experimentiert. Mittels Schildkrötengrafik wird das kleine Logo-Einmaleins in 12 Lektionen entwickelt. Bildschirmfotos machen die Lernschritte deutlich. Dank des baustein-orientierten Konzepts kann jeder seine eigenen Teilbausteine erzeugen und sie zu neuen, größeren Blöcken zusammenfügen. Alle Atari-Logo-Vokabeln erleichtern den Einstieg.

Was der Atari alles kann — Band 2 **Tip**
A. und J. Peschetz
240 Seiten, 35,— DM
Anhand von zehn professionell ausgearbeiteten Fallstudien wird der praxisbezogene Einsatz des Atari-Computers in Hobby, Spiel, und Beruf demonstriert. Dabei werden in Atari-BASIC die überragenden grafischen und musikalischen Fähigkeiten der Atari-Computer zur Gestaltung der Programmbeispiele eingesetzt um den Anwender in professionelle Programmiertechniken einzuführen.



Telefonische Bestellung über (0931) 4102-283 Frau Moers, Herr Scheiner

HC BUCHLADEN



BASIC-Intensivkurs I
Erich Merkel
256 Seiten, 25,— DM
Sprachelemente, Strukturen, Programmaufbau
Ein praktischer Kurs auf zwei Ebenen mit Beispielen und Lösungswegen für Schulen/Hochschulen, Aus-/Weiterbildung und für Hobbyprogrammierer. Mit jedem der insgesamt 20 Programme werden neue BASIC-Anweisungen eingeführt. An jedes Programm schließen sich zehn Übungen an, die das Verständnis für die Programmstruktur vertiefen.

Wie man in BASIC programmiert
Einführung · Techniken Fallstudien
Tip
Bernd Pol
368 Seiten, 30,— DM
Ein Buch für Praktiker, und mehr als nur eine Einführung! An zwei bis ins Detail ausgearbeiteten Fallstudien werden die Grundlagen des Programmierens verdeutlicht und die wichtigsten BASIC-Bestandteile eingehend besprochen. Vor allem: Wie ist ein Problem zu lösen? Ein Buch, das sich bereits in der 3. Auflage bewährt.

Testen Sie Ihr Mikrowissen
Band 1: Hardware
Manfred Czerwinski
ca. 128 Seiten, 25,— DM
Wie weit reicht Ihr Wissen über Mikrocomputer-Hardware? Bereiten Sie sich auf Prüfungen vor? Dieses Buch hilft Ihnen, Schwachstellen zu erkennen. Sie werden fit nach der Trial-and-Error-Methode und mit Hilfe ausführlicher Antworten. Es macht Spaß, den Lernerfolg mit den Knobeltabellen festzustellen.
Band 2: Software
ca. 200 S., 30,— DM folgt.



Z80-Maschinenprogramme mit dem Sharp MZ-700
Helmut Ostermann
240 Seiten, 30,— DM
Dieses Buch vermittelt die wichtigsten Grundbegriffe der Z80-Befehle, unterstützt beim Zurechtfinden in den Handbüchern und Kennenlernen gängiger Programmstrukturen, gibt Anregungen für eigenes Arbeiten und zum Gebrauch von Dienstprogrammen. Auch wer mit einem anderen Z80-Computer arbeitet, wird interessante Anwendungen finden.

Was der CPC 464 alles kann
Martin Aschoff
ca. 156 Seiten, 28,— DM
Wenn Sie das Handbuch Ihres CPC 464 bereits durchgearbeitet haben, jedoch noch viele Fragen offen sind, dann brauchen Sie weitere Informationen und Anregungen zu Ihrem Gerät aus diesem Buch. Tips zum Programmieren und Tricks zum Umgang mit dem Betriebssystem werden vermittelt. Mehrere Standardprogramme erhöhen den Nutzwert Ihres CPC 464 erheblich.

Daten, Disketten, Dateien
Hans Joachim Sacht
300 Seiten, 38,— DM
Wer anspruchsvolle Programme in BASIC erstellen will, muß mit Diskettenspeicherung arbeiten. Der Verfasser erklärt, wie Betriebssysteme funktionieren und wie man Dateien aufbaut; er hilft allen, die Programme entwickeln wollen und deshalb die Verarbeitung extern gespeicherter Daten benötigen. Hinweise zum Benutzen verschiedener Disketten-Betriebssysteme runden das Buch ab.

Programmierung des Z-80
Rodnay Zaks
650 Seiten, 48,— DM
Ausgehend von den grundlegenden Konzepten bis hin zu fortgeschrittenen Datenstrukturen und Techniken, zeigt Ihnen dieses Buch mit vielen Abbildungen und Beispielen, wie Sie gut organisierte Programme in der Sprache des Z-80 schreiben können. Alle Konzepte sind einfach und präzise beschrieben, sie können zum Aufbau schwierigerer Techniken benutzt werden.

Sinclair QL Anwenderhandbuch
D. Kiesenberg
121 Seiten, 39,80 DM
Der Sinclair QL (128 K-Speicher, 32-Bit-Prozessor 68008, 2 Microdrives) wird mit 4 Profi-Programmen und „Super-BASIC" ausgeliefert. Was fehlt, sind ausführliche Informationen über Betriebssystem, Programmiersprache und Anwendungen. All diese Tips sind in diesem Buch enthalten: Erklärungen der Super-BASIC-Befehle, Programmieren in 68008-Assembler, QDOS u.a.m.

ROM-Listings für Laser 110 · 210 · 310 VZ 200
Vollständige dokumentierte Auflistung des BASIC-Interpreters Version 2.0
Gerhard Wolf
280 Seiten, 45,— DM
Um hinter die Geheimnisse des Home-Computers Laser zu kommen, die letzten Rafinessen des ROM-Speichers zu erforschen, dazu verhelfen Ihnen diese ROM-Listings. Klar gegliedert und ausführlich kommentiert zeigen sie ganz deutlich, was die Laser-Home-Computer bieten.





Adventures und wie man sie auf dem CPC 464 programmiert
Walkowiak
ca. 250 Seiten, 39,— DM

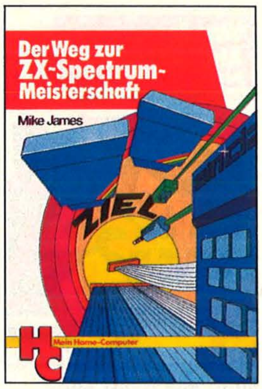
Das BASIC-Trainingsbuch zum CPC 464
Kempow
300 Seiten, 39,— DM

CPC 464 BASIC-Programme
Luers
ca. 180 Seiten, 29,— DM

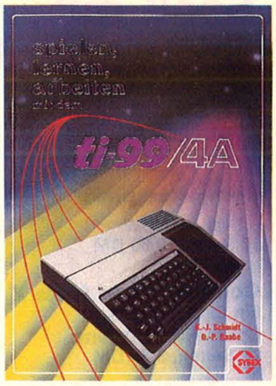
Das Schulbuch zum CPC 464
Voß
380 Seiten, 49,— DM

CPC 464 Graphik und Sound
Luers
ca. 200 Seiten, 39,— DM

CPC 464 Tips & Tricks
Scheuse
ca. 250 Seiten, 39,— DM
Eine Fundgrube für CPC-464-Anwender



Der Weg zur Spectrum-Meisterschaft
Mike James
216 Seiten, 30,— DM
Durch das Erscheinen der Microdrives und der Interfaces I und II wurde der ZX-Spectrum noch vielseitiger einsetzbar. Wie man BASIC-Programme durch Maschinencode-Routinen erweitert, die technischen Möglichkeiten des Spectrums ganz ausnutzt und aktuelle Peripherie-Einheiten erfolgreich einsetzt, das erfahren Sie hier durch sehr ausführliche Programmbeispiele.



Spielen, Lernen, Arbeiten mit dem TI 99/4A
K.J. Schmidt/G.P. Raabe
ca. 210 Seiten, 28,— DM

Tip
TI 99/4A
Farben, Grafik, Ton
Spiele in BASIC
G. Pahlberg
220 Seiten, 38,— DM

Programme für den TI-99/4A und TI-99/4
R. Heigenmoser
160 Seiten, 49,— DM

99 Special I
TI-Learning-Center
300 Seiten, 49,50 DM

99 Special II
476 Seiten, 54,— DM
Programmierhandbücher für Benutzer des TI-99/4A

TI BASIC/Extended BASIC für Anfänger und Fortgeschrittene
330 Seiten, 48,— DM
Mit einem kurzen Einführungsteil wird der Anfänger systematisch mit seinem Computer vertraut gemacht



Superspiele für Ihren TI 99/4A
Hal Renko/Sam Edwards
ca. 140 Seiten, 26,80 DM
Sie sind sicher schon lange auf der Suche nach solchen Superspielen für Ihren TI 99/4A. Die beiden erfolgreichen Autoren sind immer wieder in der Lage, sich spannende, packende und actionreiche Spiele einfallen zu lassen und in perfekt laufende Programme umzusetzen. Alle Spiele sind getestet und warten nur darauf, von Ihnen gestartet zu werden.

Telefonische Bestellung über (0931) 4102-283 Frau Moers, Herr Scheiner

Scan: S. Höltgen

HC BUCHLADEN



Das Abenteuer-Programmierbuch für den Commodore 64

A. J. Bradbury
196 Seiten, 30,— DM

Dieses Buch ist keine Sammlung fertiger Spiele. Es beinhaltet alles, was zum Entwickeln und Schreiben von Spieleprogrammen nötig ist. Von der Idee zu einer Abenteuergeschichte bis zur Realisierung des fertigen Programms wird jeder Aspekt ausführlich diskutiert und schrittweise zu einem Programmblock entwickelt. So können Sie eigene Spielideen umsetzen.

Start mit Commodore-Logo

Tip

Dietrich Senftleben
212 Seiten, 30,— DM

Wenn Sie aktiv mit Ihrem Commodore 64 in Logo computern wollen, ist dieses Buch die richtige Starthilfe für Sie. Mit dieser Einführung erlernen Sie in 12 Lektionen das kleine Logo-Einmaleins, bis Sie mit Grafik, Text und Musik spielen, experimentieren und arbeiten können. Über große Bildschirmfotos können Sie Ihre Erfolge kontrollieren und neue Einsatzbereiche erschließen.

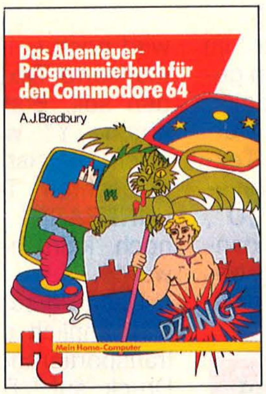


Alle lieferbaren

DATA-BECKER

Bücher können Sie auch bei uns bestellen.

Verwenden Sie dazu bitte die BUCHLADEN-Bestellkarte



Die Floppy des Commodore 64 und VC 20

Für Einsteiger und Aufsteiger

H. Riedl/C. Hentschel
160 Seiten, 29,80 DM

Dieses Buch gibt eine Einführung in die Arbeitsweise der Floppy VC-1541. Hier erfährt der Einsteiger im Detail, wie die Information auf der Diskette abzuspeichern ist und was man über die verschiedenen Dateitypen wissen muß. Interessant sind die Kapitel über Direkt- und Maschinenprogrammierung.

Grafik mit dem Home-Computer

Grundlagen und Anwendungen

Rüdeger Baumann
328 Seiten, 38,— DM

Der Leser dieser Einführung in die Grafik-Programmierung benötigt lediglich Grundkenntnisse im Programmieren mit BASIC. Alle Programme wurden auf dem Commodore 64 entwickelt und getestet. Sie sind aber so geschrieben, daß sie sich leicht auf andere grafikfähige Mikrocomputer (z.B. Sinclair ZX Spectrum, Atari 600, Apple II) übertragen lassen.

Start in die Computergrafik

Tip

Fred Wagenknecht
296 Seiten, 38,— DM

Grundlagen und Programme für TRS-80, VideoGenie und ColourGenie

Das Buch führt den Leser in kleinen Schritten in das faszinierende Gebiet der Computergrafik ein. Fast mühelos lernt er, Grafik zu programmieren und seine Fortschritte und Erfolge auf dem Bildschirm zu kontrollieren. Ein Farbanhang zeigt eindrucksvolle Demonstrationsbeispiele.

Commodore 64-Assembler-Kurs

Reihe mister micro

296 Seiten, 64,— DM
Buch mit Diskette

Das Buch enthält den Kurs in 6510-Assembler-Programmierung. Es setzt keinerlei Grundkenntnisse auf diesem Gebiet voraus. Die verschiedenen Befehle werden anhand von Beispielprogrammen eingeführt und erläutert. Alle systemspezifischen Eigenheiten sind berücksichtigt und ausgenutzt, insbesondere die eingebauten Maschinencode-Routinen.

Mein zweites Commodore 64-Buch

Tip

Rügheimer/Spanik
280 Seiten, 38,— DM

Ihr erstes Commodore-64-Buch war das Handbuch, das Sie mit dem Gerät erhielten. Mit diesem locker geschriebenen Buch lernen Sie spielend, die Programmstruktur zu verstehen. Einfache, jedoch nützliche Beispiele erklären die Fähigkeiten Ihres C-64. Sie sind übersichtlich, so haben Sie die Möglichkeit, die Programme zu verändern, was letztlich Sinn der Sache ist.

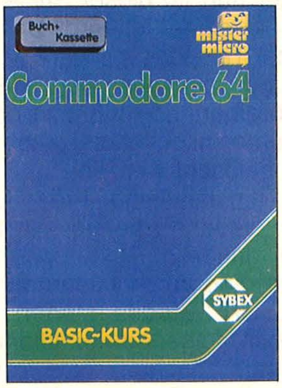
Multiplan auf dem Commodore 64

Bernd Kretschmer
176 Seiten, 28,— DM

In diesem einführenden Buch sind nicht nur Befehlserklärungen aneinandergereiht — es wird vielmehr an übersichtlichen Beispielen (Prozentrechnung, Umsatzstatistik, Textverarbeitung, Lieferschein u.a.m.) alles Wesentliche beschrieben. Die deutsche Multiplan-Version unterscheidet sich im Funktionsumfang nicht von den Versionen für wesentlich teurere Mikrocomputer.











Computergrafik 2D- und 3D-Programmierung

Günter Pomaska
248 Seiten, 40,— DM

Ein Arbeitsbuch, das die Bausteine für ein 3D-System vermittelt, basierend auf minimalen Hardware-Anforderungen: die geometrische Modellierung, perspektive Transformation, Sichtbarkeitsuntersuchungen und die Erzeugung von Stereobildern. Der Leser kann eigene Programme aufstellen und ausgewählte 3D-Beispiele testen.

3D-Grafik in Theorie und Praxis

Tip

Hintergründe der Programmierung am Beispiel Commodore 64

Markus Weber
202 Seiten, 44,— DM

Nach einer kurzen Einführung in die Vektorrechnung werden, ausgehend von der Darstellung geometrischer Grundoperationen und der Erstellung einfacher Grafen, die Darstellung von Kugeln und räumlichen Funktionen anhand einfacher Beispiele besprochen. Dreidimensionale Probleme werden gelöst.

Commodore 64-BASIC-Kurs

Reihe mister micro

352 Seiten, 64,— DM
Buch mit Kassette

Das Buch enthält den kompletten Kurs. Der Lernprozeß basiert auf der Entwicklung sinnvoller und interessanter Programme; es werden Spiele, aber auch nützliche Hilfsprogramme geschrieben. Software: Ratespiel, Hangman, Blockade, Reaktionstest, Zeichengenerator, Spritegenerator, Musikprogramm und Honey-Aid und andere interessante Programme.

Mach mehr aus Deinem Commodore 64

Start in die Maschinensprache

Ian Sinclair
180 Seiten, 33,— DM

Wer den Maschinencode des Commodore 64 beherrscht, dringt in die Tiefe dieses Rechners ein. Dieses Buch zeigt dem Anwender Einzelheiten der Arbeitsweise des Computers. Dadurch kann er leistungsfähigere Programme schreiben, einfache Assembler-Programme lesen und BASIC-Programme dadurch straffen.

Geschäftsprogramme für Commodore 64

C. Lorenz
170 Seiten, 39,— DM

Die Informationen aus diesem Buch können Ihnen in Zukunft sehr viel Geld sparen und Ihnen die Arbeit im Büro und zu Hause wesentlich erleichtern helfen:
Business Package, Hausverwaltung, Buchhaltung, ABC-Analyseprogramm, Videothekenverwaltung, Bubblesort, lineare Abschreibung, Adressenverwaltung, BLITZTEXT — Ein leistungsfähiges Textverarbeitungssystem u.a.m.

Telefonische Bestellung über (0931) 4102-283 Frau Moers, Herr Scheiner

Papiertiger mit stumpfen

Der rechte Biß fehlt einem anwenderfreundlichen Textverarbeitungsprogramm für Atari und Commodore 64 von Broderbund. Wir nahmen den „Bank Street Writer" gründlich unter die Lupe

Beim Laden des „Bank Street Writer" (Broderbund Software) fällt einem sofort der Kopierschutz auf – das Floppy rumpelt gar fürchterlich... Da dies aber auf die Dauer nicht gerade förderlich für die Gesundheit des Laufwerks ist, wäre es doch wünschenswert, wenn die Software-Hersteller mal einen „Nicht-Rumpelkopierschutz" verwenden würden.

Aber nun zum „Bank Street Writer", und den Qualitäten, die er für knapp 250 Mark zu bieten hat: Drückt man während des Ladevorgangs die „Linkspfeiltaste", wird statt des Textprogramms ein „Utility"-Programm geladen, mit dem man die diversen Parameter des „Bank Street Writer" – wie die Randeinstellung beim Drucken – verändern kann. Vom Utility-Programm aus wird dann der Bank Street Writer geladen. Nach dem Laden befindet man sich dann im „Write"-Modus, der die Texteingabe gestattet. Man hat dazu auf dem Bildschirm ein Fenster von 19 Zeilen zu je 38 Zeichen zur Verfügung. Ein horizontales Scrollen des Textes wie etwa bei „Vizawrite" ist nicht möglich.

Leider fehlen auch wieder einmal die deutschen Sonderzeichen und Umlaute. Nach Aussage eines Ariolasoft-Sprechers kommt eine deutsche Version mit dem landesüblichen Zeichensatz demnächst auf den Markt.

Zum Gestalten des Textes stehen eine Zentrierfunktion und eine Einrückfunktion zur Verfügung. Bei der letzteren ist allerdings enttäuschend, daß man den Text nur auf die fest vorgegebenen Spalten 8, 16, 24 oder 32 einrücken kann. Bei anderen Textprogrammen ist es beinahe selbstverständlich, daß man die Einrückung selbst gestalten kann. Wenn man sich vertippt hat, kann der jeweils letzte Buchstabe der Zeile, in der der Cursor gerade ist, gelöscht werden. Andere Cursorbewegungen, zum Beispiel eine Zeile nach oben, sind im „WRITE"-Modus nicht gegeben.

Cursorbewegungen sind nur im „EDIT"-Modus möglich. In diesen gelangt man durch Druck auf die „Linkspfeil"-Taste. Nun kann man den Cursor auf eine beliebige Stelle des Textes mit den Cursor-Tasten positionieren. Mit den Tasten „B", „E", „U", „D" setzt man den Cursor auf Textanfang und -ende, das heißt, man bewegt den Cursor um 12 Zeilen nach oben beziehungsweise unten.

Ständiger Moduswechsel

Da bestimmte Buchstabentasten jetzt eine Funktion auslösen, ist Schreiben in diesem Modus nicht mehr möglich. Das Verbessern wird dadurch etwas umständlich: Ein Druck auf die „Linkspfeiltaste", führt vom „WRITE"- in den „EDIT"-Modus, dann positioniert man den Cursor an die gewünschte Stelle, drückt wieder die „Linkspfeiltaste", um vom „EDIT"- erneut in den „WRITE"-Modus zu gelangen. Nun tippt man den neuen Text, der nun an dieser Stelle in den alten Text eingefügt wird. Das Einfügen einer Textpassage wäre damit beendet, will man aber den alten Text überschreiben, so muß jetzt noch mit der „Cursor-nach-links-Taste" der alte Text gelöscht werden.

Eine umständliche Prozedur, die sich in dieser Form so schnell bei keinem anderen Textprogramm für den Commodore 64 finden dürfte.

Im „EDIT"-Modus stehen außerdem noch folgende Funktionen zur Verfügung: Löschen, Text verschieben, Suchen, Ersetzen, Wechsel in den „TRANSFER"-Modus. Alle diese Funktionen sind über ein Menü aufrufbar, das über dem Textfenster erscheint.

Zum Textlöschen fährt man den Cursor an die gewünschte Stelle und wählt die Funktion „ERASE". Bewegt man nun den Cursor, wird der zu löschende Text in einer anderen Farbe markiert. Nach Druck auf „RETURN" wird noch einmal nachgefragt, ob der markierte Text wirklich gelöscht werden soll. Erst nach der Bestätigung durch „Y" wird der Text gelöscht. Auch jetzt ist es noch möglich, den gelöschten Text mit der Funktion „UNERASE" zurückzuholen, solange noch kein neuer Text eingegeben wurde.

Das Verschieben von Textteilen läuft ähnlich ab. Wieder wird der zu transportierende Text markiert. Nach Druck auf „RETURN" bewegt man den Cursor an die Stelle, wo der Text eingefügt werden soll. Ein erneuter Druck auf „RETURN" löst wieder eine Frage aus, ob der markierte Text auch wirklich verschoben werden soll; „Y" löst dann die Verschiebung aus. Mit „MOVEBACK" läßt sich die Verschiebung auch jetzt noch einmal rückgängig machen.

Nachteilig beim Löschen und Transportieren ist allerdings, daß nur maximal 15 Zeilen am Stück gelöscht beziehungsweise transportiert werden können; Löschen oder Transferieren längerer Abschnitte zwingt zum Aufteilen. Sehr erfreulich ist die ausgezeichnete Benutzerführung, die in der Menüzeile immer darauf hinweist, was als nächstes zu tun sei, so daß man fast auf die Lektüre des Handbuchs verzichten kann.

Um ein bestimmtes Wort zu finden oder es durch ein anderes zu ersetzen, wählt man die Funktion „FIND" beziehungsweise „REPLACE" und tippt das gesuchte Wort ein, das maximal 29 Buchstaben umfassen darf; bei REPLACE außerdem noch das neue Wort.

Der Wechsel in den „TRANSFER"-Modus führt in ein weiteres Menü. Von hier aus kann man den Text ausdrukken, Disketten formatieren („PREP"), einen Text von Disk laden (RETRIEVE"), ihn abspeichern („SAVE") oder sich das Inhaltsverzeichnis der Diskette anzeigen lassen. Bei den letzten beiden Funktionen gibt es allerdings

Zähnen



eine starke Einschränkung: Sie funktionieren nur mit Disketten, die per Funktion „PREP" vom Bank Street Writer formatiert wurden. Beim Versuch, einen Text auf eine andere Diskette abzuspeichern, hängt sich das Programm auf. Dann hilft nur der Druck auf die Tasten „STOP/RESTORE". Danach befindet man sich erfreulicherweise wieder im „WRITE"-Modus mit unversehrtem Textspeicherinhalt.

Der Druckmodus gestattet die Wahl zwischen zwei Alternativen:

1. Druck des Textes so wie er auf dem Bildschirm erscheint, also mit 38 Zeichen pro Zeile („PRINT-DRAFT"). Beim Drucken wird der Text dann nach rechts eingerückt mit doppeltem Zeilenabstand ausgegeben.

2. Normaler Druck („PRINT-FINAL"). Hierbei kann man die Anzahl der zu druckenden Zeichen pro Zeile frei wählen (bis max. 126). Außerdem ist es möglich, einen bis zu 38 Zeichen langen Text einzugeben, der dann auf jeder Seite als Kopfzeile erscheint.

Bei beiden Druckarten kann man außerdem eine Seitennumerierung einschalten; dann wird wahlweise oben oder unten auf der Druckseite die Seitenzahl gedruckt.

Darüber hinaus können mehrere Textdateien hintereinander ausgedruckt werden. Dies ist nützlich, wenn man einen sehr langen Text, der nicht im ganzen in den Arbeitsspeicher paßt, auf einmal ausdrucken will.

Allerdings ist es nicht möglich, irgendwelche Steuercodes an den Drucker zu senden, was die Benutzer von Nicht-Commodore-Druckern bedauern dürften, da die Möglichkeiten, beispielsweise eines Epson-Druckers, nicht unterstützt werden.

Auch arbeitet der „Bank Street Writer" nicht korrekt mit Epson-Druckern zusammen, die über ein Görlitz-Interface an den C 64 angeschlossen sind.

Mit dem „Bank Street Writer" wird ein sogenanntes Tutorial-Programm geliefert, das auch blutige Anfänger schnell in die Bedienung des Programms einführt. Eine Lektüre des Handbuchs, das übrigens sehr ausführlich ist, wird nach dem Durcharbeiten des Tutorials fast überflüssig, ein Verdienst der guten Benutzerführung durch Menüs.

Insgesamt gesehen ist der „Bank Street Writer" ein Textverarbeitungsprogramm, das einerseits gute Features, andererseits aber auch nicht übersehbare Schwächen aufweist. Es bleibt abzuwarten, ob gleichzeitig mit der deutschen Version auch der besonders umständliche Editiermodus verbessert wird. *Christian Schlüter*

Noch geheim: Triumph-Adler Alphatronic PC 2

HC bringt erste Informationen über den neuen, überaus preisgünstigen 16-bit-Computer des deutschen Herstellers



Anfang des Jahres tauchten die ersten Gerüchte auf: Ein deutscher Hersteller plant, zur Hannover-Messe einen Rechner vorzustellen, der einerseits mit dem Betriebssystem MS-DOS arbeitet, auf der anderen Seite den Preisrahmen eines gehobenen Home-Computers nicht sprengt. Der Verdacht auf Triumph-Adler lag nahe, und nach einigen Anfragen rückte der Hersteller erste Fakten heraus: Die erfolgreiche Marktposition des Alphatronic PC soll durch ein weiteres Produkt ergänzt werden.

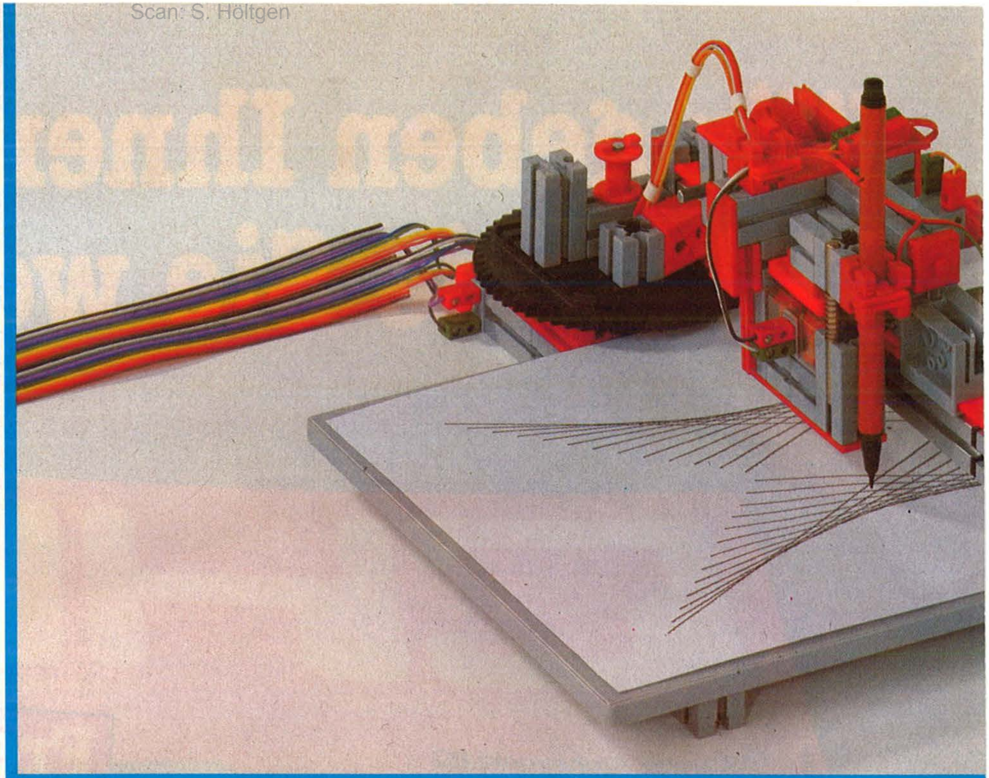
Triumph-Adler setzt mit dem neuen Rechner wieder auf eine Strategie, die schon beim Alphatronic PC Erfolg hatte. Nämlich ein Produkt herzustellen, das bereits im Grundgerät ausreichend Power aufweist. Herz des Systems ist ein Prozessor aus der Intel-Reihe, der 8088. Damit sind die Voraussetzungen für den Einsatz des Betriebssystems MS-DOS gegeben. Der Arbeitsspeicher hat eine Kapazität von 64 KByte, die sich auf 128 KByte erweitern läßt. Als weitere technische Neuheit bietet der Rechner eine preisgünstige Anbindung an das Bildschirmtext-System der Deutschen Bundespost.

Auch als Komplettgerät erhältlich

Die im Rechner eingebaute Schreibmaschinentastatur verfügt natürlich über die deutschen Sonderzeichen. Daneben ist ein Block mit Zifferntasten angeordnet. Darin sind außer zehn Sonderzeichen auch die vier Cursor-Tasten integriert. Neben der Reset-Taste sind sechs programmierbare Funktionstasten vorhanden.

Das Vorgängermodell des PC 2 verfügte über verschiedene eingebaute Schnittstellen, die zum Anschluß aller notwendigen Zusatzgeräte ausreichten. Dieser Vorteil, der beim späteren Ausbau enorm Geld sparte, soll auch diesmal wieder vorhanden sein.

Aufgrund der technischen Daten dürfte der Alphatronic PC 2 etwa in die Preisklasse um 2000 Mark einzuordnen sein. Und nach Aussagen des Herstellers soll ein Komplettsystem mit Monitor und einem Diskettenlaufwerk für gerade 4000 Mark angeboten werden. Ein Preis also, der beim Aufrüsten eines gängigen Home-Computers bis zu diesem Umfang leicht erreicht wird. Nur mit einem Unterschied: Denn hier fängt die Leistungsfähigkeit des Alphatronic PC 2 gerade erst an. HC wird in einer späteren Ausgabe darüber berichten. *– wt*



Schlau, aber faul: Home-Computer können eine ganze Menge, wenn aber richtige, handfeste Arbeit anliegt, drücken sie sich. Daten verbraten, Spielchen spielen oder den Drucker ärgern und dann in den unverdienten Feierabend einschwenken – so stellten sich die kleinen Rechner bislang ihr behäbiges Dasein vor. Ihre großen Kollegen dagegen bauen Autos, schuften in Walzwerken oder regeln rund um die Uhr den Verkehr.

Jetzt ist Schluß mit den skandalösen Klassenunterschieden, jetzt müssen auch die Drückeberger anpacken: Es gibt viel zu tun, es gilt Roboter zu steuern, Münzen zu sortieren (in Handarbeit), Solarzellen nach der Sonne auszurichten oder eine aufwendige Sortieranlage in Gang zu halten. Bevor unserem Home-Computer der Angstschweiß über die Tastatur rinnt, sollte man ihn an seine versteckten Talente erinnern: Alle Rechner, die über einen Userport und gehörige Ausdauer verfügen, lassen sich auch zu Regel- und Steuerzwecken einsetzen.

Ran an die Arbeit!

Das Problem bestand lange Zeit darin, daß es nichts zu steuern gab, außer der üblichen Peripherie natürlich. Die Firma Fischertechnik machte dem Müßiggang endlich ein Ende – „Computing" heißt ihr Arbeitsbeschaffungsprogramm, das sich auf den ersten Blick kaum von den bekannten Baukästen unterscheidet, also vorwiegend aus roten oder grauen Kunststoffbauteilen besteht.

Die Voraussetzungen

Dieser Urenkel des Metallbaukastens bietet aber mehr, nämlich sechs Bausätze, mit denen sich funktionsfähige Geräte aufbauen lassen, die wie ihre großen Vorbilder auf Rechnersteuerung ausgelegt sind. Sie hören auf die Kommandos der Computer von Commodore (VC 20, C 64), Apple (II, II+, IIe, IIc) und Acorn B, Diskettenstation, spezielles Interface und Software vorausgesetzt. Außerdem auf den Kosmos CP 1 und den NDR-Kleincomputer, die ohne Floppy auskommen. Falls der genannte Gerätepark vorhanden ist, können mit dem „Computing"-System folgende Maschinen aufgebaut und gesteuert werden: der „Turm von Hanoi", eine Solarzellen-Nachführung, eine Sortieranlage sowie ein Teach-in-Roboter. Plotter und Grafiktablett dürften dem Computer (und seinem Besitzer) vertrauter sein. Ein Baukasten, der demnächst auf den Markt kommt, gestattet den Aufbau von zehn verschiedenen Modellen.

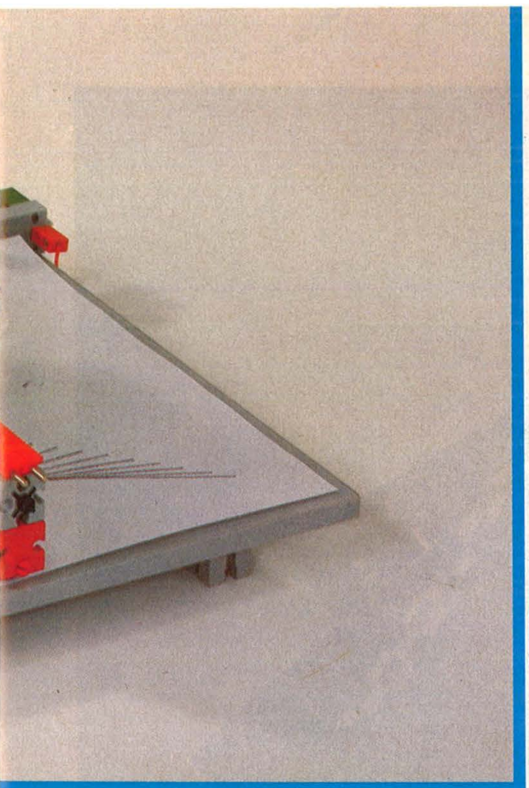
Der Baukasten enthält alle Teile, die für Befehlsübermittlung an die Modelle sowie für die Rückmeldung erforderlich sind – acht Taster, zwei Potentiometer und ein zwanzigadriges Flachbandkabel, das allerdings noch der Konfektionierung bedarf (Grundkenntnisse im Löten können nichts schaden!). Außerdem zwei Motoren, einen Elektromagneten und etliche Lämpchen. Die nötige Intelligenz wird ebenfalls mitgeliefert – auf Diskette verpackt oder schriftlich, in Form eines Listings. Dem Benutzer bleibt es dennoch unbenommen, sich den eigenen Kopf zu zerbrechen, indem er die nötigen Programme selbst entwikkelt oder modifiziert.

Um zwei Münzen zu vertauschen, ist jetzt erst mal erheblicher Bauaufwand erforderlich: Der Teach-in-Roboter will aus rund 120 Teilen zusammengesetzt werden, die Verbindung zum Interface beansprucht 17 Kabelverbindungen. Das Endprodukt zeigt zum Dank für die Mühen in exemplarischer Weise, wie ein frei programmierbarer Industrieroboter funktioniert: Alle gewünschten Bewegungsabläufe werden einmal über die Tastatur eingegeben und abgespeichert – der Roboter wiederholt sie mit höchster Präzision so lange, bis man ihn abschaltet oder frisch programmiert – wie im wirklichen Leben. Die Bedienungsanleitung offeriert dazu ein perfektes Flußdiagramm, das zum Selberprogrammieren einlädt und gleichzeitig tiefe Einblicke in die NC-Steuerung (numeric controled) vermittelt.

Vergleichbare Erfolgserlebnisse vermitteln der „Turm von Hanoi". Hier versucht ein ähnlich gebauter Roboter fünf verschiedene Scheiben nach bestimmten Kriterien von einem Pfahl auf einen anderen zu transportieren. Das Problem, das sich ursprünglich buddhistische Mönche ausgedacht hatten, erledigt jetzt der Home-Computer im Teamwork mit dem Fischer-Roboter, wobei er auf einen Algorithmus in Pascal-Notation zurückgreift.

An der industriellen Wirklichkeit orientiert

Auf Messen und Sortieren hat sich ein weiterer Bausatz spezialisiert: Die Sortieranlage kann zwischen bestimmten Bausteinen des Systems unterscheiden und sie je nach Format einordnen. Ebenfalls ein Modell, das sich stark an der industriellen Wirklichkeit orientiert. Mit der alternativen Energieversorgung greift die Solarzel-



lennachführung ein hochaktuelles Thema auf, realisiert in einem recht aufwendigen Gerät. Die Maschine sorgt dafür, daß eine aufgesetzte Solarzelle stets senkrecht zur Einfallsrichtung der Sonnenstrahlen steht, abhängig von Tages- und Jahreszeit sowie von geographischer Länge und Zeitzone. Die aufwendige Rechenarbeit, die ein solches Vorhaben erfordert, gehört zur ureigensten Domäne eines Home-Computers. Der Bausatz liefert die harten Tatsachen, um das abstrakte Programm in einem konkreten Gerät anschaulich erfahrbar zu machen.

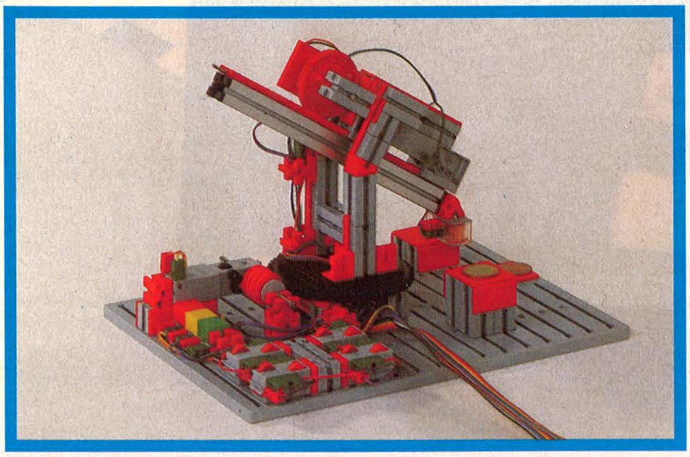
Plotter und Grafiktablett kennt jeder, der sich für die Computerei interessiert. Die wenigsten wissen aber, wie die Dinger funktionieren. Die beiden „Computing"-Modelle bieten hier „Technik pur" und verdeutlichen besser als jede Beschreibung, wie der Rechner seine Ergebnisse in grafischer Form zu Papier bringt, beziehungsweise die Bewegung des Griffels auf dem Tablett in seinem Memory abspeichert.

Bilder: fischertechnik (3)

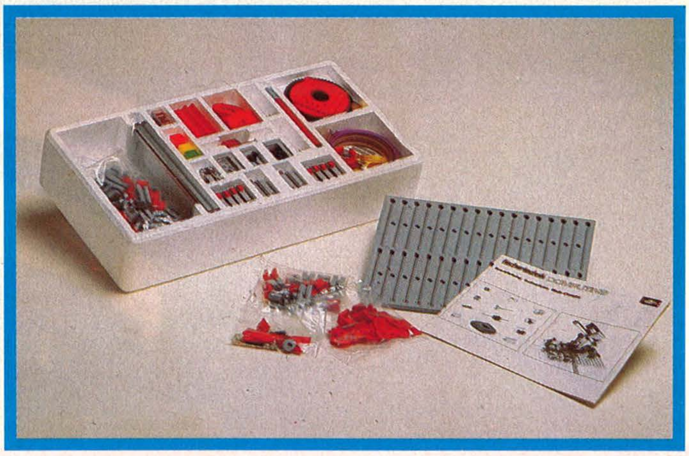
Die Lohnkosten

Da die beiden Geräte recht robust sind, aber dennoch präzise arbeiten, empfehlen sie sich durchaus als preiswerte Alternative zum handelsüblichen Equipment (so man nicht allzu hohe Ansprüche an Auflösung und Vielseitigkeit stellt).

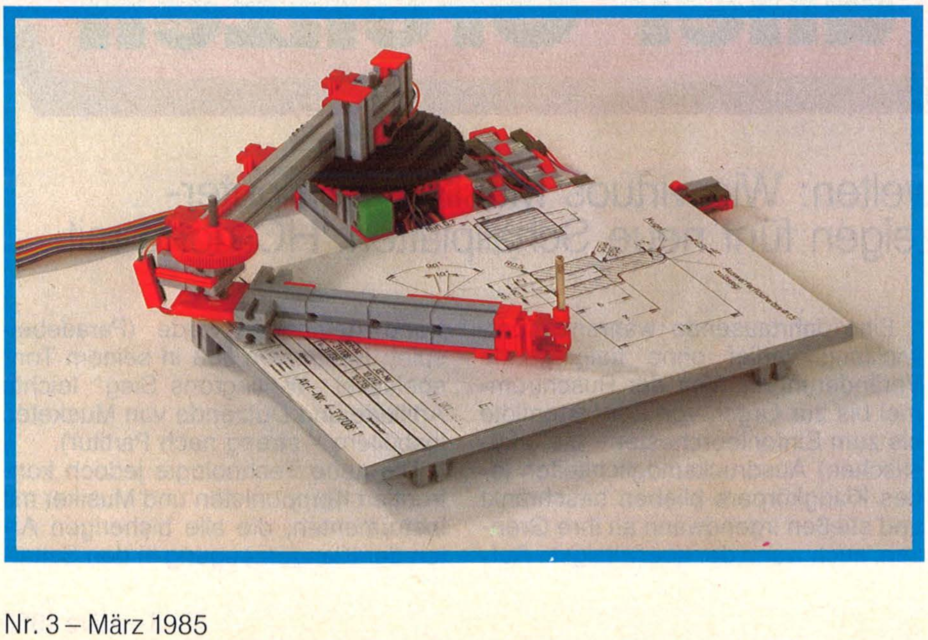
Der Home-Computer als Steuermann: Ein ausgeklügeltes Baukasten-System gestattet den Aufbau funktionstüchtiger Modelle – ihren Bewegungsablauf regelt der Rechner



Der letzte Schrei: ein selbstgebauter Teach-in-Roboter



Material für sechs Roboter, Automaten und Grafik-Endgeräte



Wer sich eingehend mit dem „Computing"-System beschäftigt, erarbeitet sich die besten Voraussetzungen, um seinen Rechner für vielfältige Regel- und Steuerungszwecke einsetzen zu können. Damit eröffnet sich zugleich ein neues, schier grenzenloses Einsatzgebiet, das den meisten Computerfans bislang verschlossen war. Ganz billig kommt der Steuerberater allerdings nicht: Für den Baukasten sind rund 200 Mark fällig, für Interface und Software noch mal rund 280 Mark. Schmerzhafte Erkenntnis: Wenn Computer schon mal richtig zupacken, fordern sie gesalzene Löhne.

hs

Keine Schönheit, aber voll funktionsfähig: das Grafiktablett aus dem Baukasten



Jenseits aller Grenzen

Aufbruch in neue Klangwelten: Wie virtuos Musiker Computer-Technologie einsetzen, zeigen fünf neue Schallplatten. HC hörte mit

Die Revolution hat gesiegt. Was nun? Keiner weiß Bescheid, keiner kann sagen, wohin die neue grenzenlose Freiheit führen wird. Radikaler und konsequenter als in vielen anderen Bereichen hat sich die Computer-Technik innerhalb weniger Jahre der Musik bemächtigt, mit Folgen, die derzeit nicht abzusehen sind.

Eine Jahrtausende währende Entwicklung verlief ohne tiefgreifende Veränderungen: Von der Buschtrommel bis zur Orgel, von der Hirtenflöte bis zum Sinfonieorchester – die (akustischen) Ausdrucksmöglichkeiten jedes Klangkörpers blieben beschränkt und stießen irgendwann an ihre Grenzen, auch wenn der aberwitzigste Aufwand getrieben wurde (Paradebeispiel: Beethoven ließ in seinem Tonspektakel „Wellingtons Sieg" leichte Artillerie und Dutzende von Musketen losböllern – streng nach Partitur).

Die neue Technologie jedoch konfrontiert Komponisten und Musiker mit Instrumenten, die alle bisherigen Arten der Klangerzeugung in den Schat-

ten stellen. Eine Handvoll Chips ersetzt ein Einzelinstrument (samt Musiker) ebenso perfekt wie ein komplettes Orchester, produziert aber, entsprechend programmiert auch völlig neue, nie gehörte akustische Sensationen. Klangwelten von unermeßlichen Ausmaßen wollen erobert werden – und immer mehr Musiker stellen sich der Herausforderung.

Die elektrische Lady

Welche Chancen, aber auch welche Gefahren, die praktische Forscherarbeit mit sich bringt, zeigen in exemplarischer Weise vier brandaktuelle Plattenaufnahmen aus der „Inteam"-Produktion. Hinter dem Label steht Klaus Schulze, ehemaliger Schlagzeuger bei „Tangerine Dream" und seit 1970 auf dem Gebiet der elektronischen Musik engagiert (ein Engagement, das sich unter anderem in 19 Solo-LPs niederschlug). Ergänzend nehmen wir mit der Platte „Silicon Valley" eine etwas ältere Aufnahme von Klaus Netzle („Erdenklang") unter die Lupe.

Doch zuerst zu „JYL" – so nennen sich Platte und Sängerin, die Amerikanerin Jyl Porch. Sie bestreitet alle neun Titel der Platte, die sich durchwegs um dasselbe Thema drehen – den Computer und das, was er aus dem Menschen macht: „I'm a Machine", „Electric Lady", „Mechanic Ballerina" – das Motiv des Maschinen-Menschen greift die „Computer-Generation" (ein weiterer Titel) mit der gleichen Faszination auf wie E. T. A. Hoffmann in seiner Erzählung vom „Sandmann" vor rund 170 Jahren. Die tanzende, täuschend lebensechte Automatendame Olimpia gab der damaligen Zeitstimmung Ausdruck, die sich von der stürmischen Entwicklung der Mechanik alles versprach, letztlich sogar die Reproduktion des Menschen. Diesem alten Ziel rückte man inzwischen erheblich näher – mit dem Streben nach „Artificial Intelligence" und „Robotics".

Wieder aktiviert neue Technik neue Aufbruchsstimmung, wieder findet sie ihren Niederschlag in der Kunst. Diesmal freilich konsequenter: Komponist und Arrangeur Ingo Werner überläßt dem Thema – dem Computer – zugleich den wichtigsten Part: Der monoton hämmernde Drum-Computer dominiert auf weiten Strecken, die Stimmen sind elektronisch verzerrt, Passagen, die von „echten" Instrumenten gespielt scheinen, wechseln unvermittelt in Sphärenklänge über. Mal röhrt dumpf und brünstig ein Männerchor aus dem Hintergrund heran, mal meldet sich die Hauptinterpretin selbst – pendelnd zwischen nervend infantiler („Computer-Generation") und eiskalt-lasziver Stimmlage („Animation"). Bei der Instrumentalbegleitung fragt sich der Hörer ständig, was jetzt „echt" sei, was aus der elektronischen Retorte. Immerhin sind auf dem Platten-Cover Mitwirkende vermerkt, die Perkussion, Baß und Gitarre mit ins Spiel bringen.

Im Endeffekt erzeugt diese Art von Musik beträchtliche Irritationen im Hörer, da der Mensch, der hinter dem Mikro oder dem Instrument steht, als Interpret verschwindet – im Gegensatz zur gängigen Popmusik, die ihre Wirkung doch sehr stark aus Identifikationsprozessen bezieht. Starke Eindrücke hinterläßt die Scheibe dennoch, auch wenn der (fiktive) Background manchmal wie eine Mischung von Orffschem Schulwerk und Kesselfabrik losgrummelt (in „Mechanic Ballerina"): Jyl entfaltet streckenweise einen rechnergestützten Gefriercharme, der einen Eisbären zum Kochen bringen könnte. Break-Dancer und Neonkneipen-Fans dürften mit der Platte bestens bedient sein.

An ein völlig anderes Publikum wendet sich „Megatone", featuring Richard Wahnfried (?!). Wie Richard der Wagner greift der Komponist voll in die musikalische Trickkiste (allerdings in die elektronische) und angelt alles heraus, was Eindruck schindet – pompös ist angesagt, gelobt sei, was anmacht –, von Cembalo bis Schwermetall. Der Zuhörer fühlt sich streckenweise an die Bach-Interpretationen von Ekseption, dann wieder an New Jazz fernöstlich-meditativer Ausrichtung erinnert. Insgesamt eine außergewöhnlich aufregende Pressung mit teilweise zu dick aufgetragenem Theaterdonner, aber abwechslungsreich und dramatisch. Faszinierend wirkt – gleich einigen anderen Aufnahmen aus dem Hause „Inteam" –, wie mühelos und souverän die Rhythmussektion die Kadenzen rauf und runter klettert – bei konventioneller Percussion unvorstellbar.

Ab in die Antike

Jetzt wird's mythisch: Das „Inteam-Chip-Orchester" unter Leitung von Rainer Bloss begibt sich ins alte Griechenland und setzt die Lovestory von Amor und Psyche in zeitgemäße Töne um – anläßlich der Rockoper „Ampsy" (so auch der Plattentitel). Schon der Einstieg zeigt programmatisch, wo es lang geht: Da legt ein echtes (?) Klavier los, begleitet von einem hörbar synthetischen Streichorchester, das von ferne an Doldingers „Boot"-Soundtrack erinnert – ein schöner Gegensatz zwischen akustischer und digitaler Tonerzeugung. Eine andere Nummer auf dieser Platte hatte Orffs „Carmina Burana" zum ungenannten Paten („The adoring multitude") und gibt gewaltige Chorgesänge zum besten – Quizfrage: ein, zwei oder viele Sänger? Jede einzelne Passage zwingt jedenfalls zur Auseinandersetzung, verlangt intensives Mithören. Die Elektronik läßt ihre Muskeln spielen, zieht alle Register, virtuos gehandhabt (das beste Beispiel bietet „He's an Angel").

Zappa mit Nachbrenner

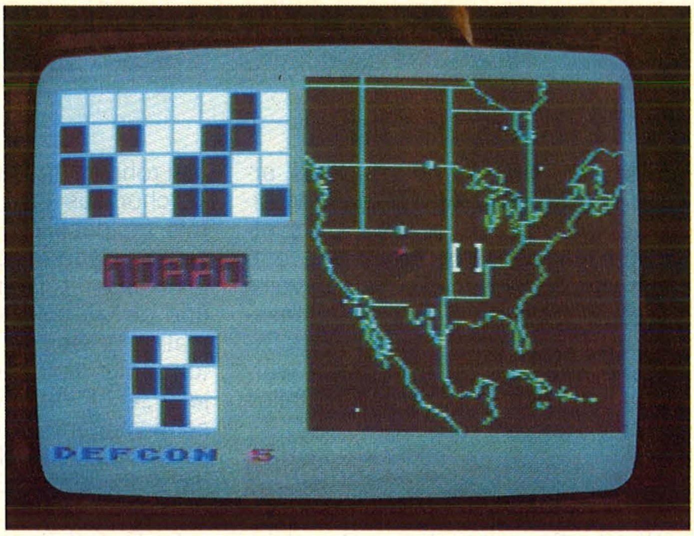
Und dann gibt es noch die Platte „I am the best", soll heißen, Michael Rietzke parodiert Frank Zappa. Ein Ding der Unmöglichkeit, das aber dennoch ganz gut gelingt. Es ferkelt so fröhlich vor sich hin, versucht vom Text her noch dicker aufzutragen als das Original, klingt verblüffend authentisch und bietet reichlich Abwechslung – vom monotonen Sparprogramm („Lights out Baby") über phantasievolles Arrangement („Ocean") bis zum Bombast-Rock à la The Queen (in „Tempting Girl"). Zurück bleibt eine – nun nicht mehr neue – Frage: Jeder kennt Zappa – der klingt genauso, wie er aussieht. Aber Rietzke tönt wie Zappa. Sieht jetzt Rietzke aus wie Zappa oder wie Rietzke plus Frequenzmodulation? Die Antwort kennt ganz allein der Computer (das Inteam-Studio setzt unter anderem einen Fairlight-CMI ein – dem Ding ist alles zuzutrauen).

Man hört sich ein knappes halbes Dutzend Platten an, alle, bis auf die letzte Rille voll „Computer-Musik", voll das Bemühens, auch noch die „unerhörtesten" Töne im Arrangement effektvoll zu verwerten oder bekannte Instrumente naturgetreu zu imitieren. Klappt auch bestens – aber: Das Saxophon ist immer „live". Wo dieser Sound verlangt wird, kann digitale Technik noch nicht mithalten.

Dies gilt sogar für Klaus Netzles „Silicon Valley". Auf der Platte spielen ein Synclavier II, ein Fairlight CMI, außerdem Sängerin (Raven Kane – scharf wie ein Rasiermesser) und ein Saxophon mit – beide bald nur noch Relikte? „Electric parts, twirling, whirling, tapes keep spinnig around." *– hs*

Spiel mit dem Feuer

Nach dem Film jetzt das Computerspiel: Brachte in „War Games" ein Hacker die Menschheit an den Rand des Infernos, so darf nun jeder Atari-Besitzer das Schlimmste verhindern



Wie im Kino: Die Karte des Strategischen Luftverteidigungskommandos auf dem Bildschirm

David Lightman, ein jugendlicher Computer-Freak, ist auf der Suche nach einem neuen Computer-Spiel. Durch eine Vorankündigung des Herstellers neugierig gemacht, versucht er, eine telefonische Verbindung mit dessen Zentralrechner herzustellen, um das Spiel schon kennenzulernen, bevor es überhaupt erschienen ist.

Statt des Spieleherstellers bekommt David das Nordamerikanische Luftverteidigungskommando NORAD an die Strippe, wo rund um die Uhr die aus aller Welt eingehenden Nachrichten Tausender von Radar- und Sonarbeobachtungen computermäßig ausgewertet und auf riesigen Mercator-Landkarten dargestellt werden. Herzstück der Einrichtung soll ein lernfähiger Computer sein, auf dem ein Programm läuft, das eine endlose Serie von Kriegsspielen durchspielt, um für jede sich gerade ergebende Situation einen Operationsplan zum nuklearen Gegenschlag bereitzuhalten. Ausgerechnet in dieses Programm muß sich der nichtsahnende Hacker durch die „Hintertür" einschleichen.

Das Angebot des Computers, eine Partie Schach mit ihm zu spielen, lehnt der Eindringling ab und verlangt statt dessen das ebenfalls in einer Liste aufgeführte Spiel „Thermonuklearer Weltkrieg". Der Computer willigt ein und überläßt David den ersten Zug, der sogleich einen ganzen Schwarm Interkontinentalraketen von Rußland aus auf die Vereinigten Staaten richtet. Hier vermischen sich die Ebenen von Spiel und Realität auf fatale Weise. Da für den Computer beides identisch ist, stellt er Davids Eröffnungszug auf der Karte von Nordamerika als herannahende Flugobjekte dar, die anhand der weiteren Daten von den Verantwortlichen im Verteidigungszentrum für echte Atomraketen gehalten werden müssen. So gaukelt der Computer seinen Benutzern hier wie dort eine Scheinwelt vor. Dem Datenpiraten ein bloßes Spiel, wo es bitterer Ernst werden kann, und den NORAD-Leuten einen Ernstfall, wo eigentlich nur gespielt wird. Obwohl es gelingt, den zuständigen General davon abzuhalten, einen vorgreifenden Gegenschlag anzuordnen, ist die Gefahr eines Atomkrieges noch nicht gebannt. Denn der Computer will sein Spiel zu Ende führen und hat sich darangemacht, die Codes für den Abschuß der Atomraketen zu entschlüsseln.



Rakete (Ost) im Visier

Da Abschalten des Stroms als Volltreffer mißverstanden werden könnte, bleibt nur der Weg, das lernfähige Programm selbst zu der Einsicht zu bringen, daß ein Nuklearkrieg von keiner Seite zu gewinnen ist, und deshalb auf seinen Gegenzug am besten gleich zu verzichten. David gelingt dies, indem er den Computer Goliath sämtliche Zugmöglichkeiten des stets unentschieden endenden Kinderspiels „Tic-Tac-Toe" durchrechnen läßt, was dieser mit demselben Ergebnis auf jedweden denkbaren atomaren Schlagabtausch überträgt.

Daß sich das Problem, einen auf Zerstörung programmierten Computer von der Sinnlosigkeit seines Auftrags zu überzeugen, durchaus nicht immer so elegant lösen läßt, wie es „War Games" in klassischem Hollywood-Optimismus glauben machen will, führt der schon vor einigen Jahren gelaufene SF-Film „Dark Star" eindrucksvoll vor Augen. Dort handelte es sich um eine computergesteuerte Atombombe, die irgendwo in den Tiefen der Milchstraße gezündet werden sollte, sich jedoch nicht ausklinken ließ und ihren selbstgesteuerten Countdown nicht abbrechen wollte.

Der Versuch, den Computer Phänomenologie zu lehren, schien zunächst zwar erfolgversprechend. Decartes' Erkenntnis: »Ich denke, also bin ich« erschien ihm derart plausibel, daß er den Countdown unterbrach, um darüber in Ruhe nachdenken zu können. Das Ergebnis war für die Crew, die sich gerade gerettet wähnte, jedoch tödlich. Wie beim Menschen war der Schritt von der Selbsterkenntnis zur

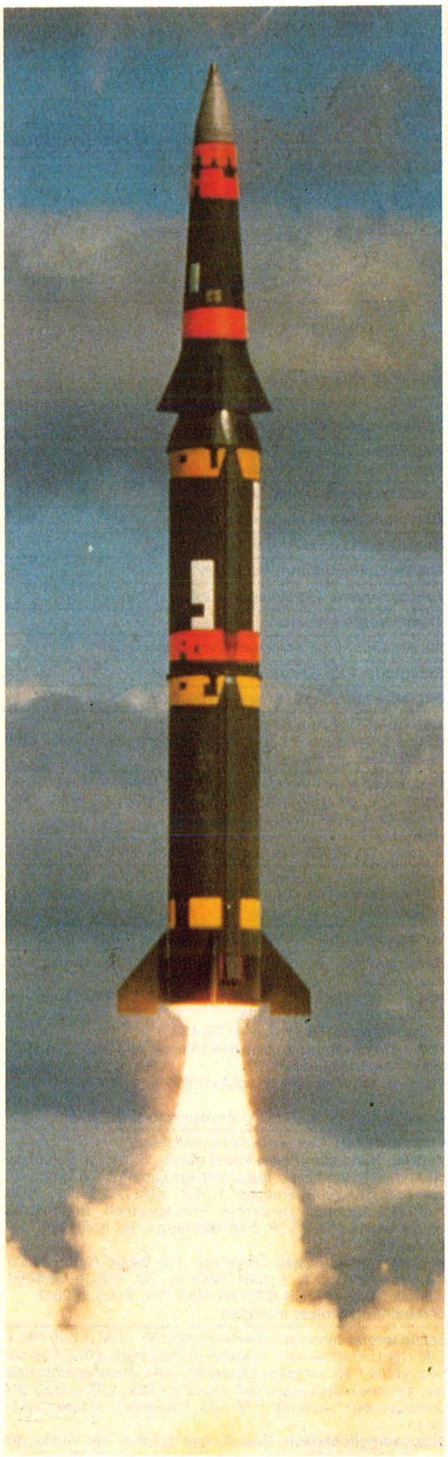


Bild: dpa (1)

Selbstüberschätzung allzuschnell getan, und in der Annahme, das (göttliche) Licht in die sie umgebende Dunkelheit zu bringen, zündete sich die Bombe nunmehr unbeirrbar doch noch selbst.

Doch nun zurück zu „War Games" und zu seinem Begleitspiel „Computer War", das hier in der Version für Atari 400/800/600 XL/800 vorgestellt werden soll. Wie im Film geht es darum, den Gegenzug des NORAD-Computers zu verhindern. Dabei sind allerdings die erforderlichen Maßnahmen dem veränderten Medium entsprechend etwas modifiziert.

Den größten Teil des Bildschirms nimmt eine Karte von Nordamerika ein. NORAD ist durch einen roten Punkt in Colorado gekennzeichnet, während die für diese Spielrunde aktivierten Luftwaffenstützpunkte als grüne Punkte dargestellt sind. Links unten wird der anfängliche Verteidigungszustand mit DEFCON 5 angezeigt, was für Frieden steht, während DEFCON 1 Krieg und damit das Ende des Spiels bedeutet.

Nach wenigen Augenblicken erscheinen am Rand der Karte kleine Leuchtpunkte, die sich von verschiedenen Seiten her zielstrebig auf das Verteidigungszentrum und die einzelnen Stützpunkte zubewegen. Die erste Aufgabe des Spielers besteht nun darin, mittels eines über den Joystick gesteuerten klammerartigen Cursors die Rakete anzupeilen, die ihrem voraussichtlichen Ziel bereits am nächsten gekommen ist.

Per Druck auf den Aktionsknopf des Steuergeräts geht es dann in das entsprechende Gebiet auf der Karte, das jetzt als Nahaufnahme den gesamten Bildschirm ausfüllt. Dabei sollte man nicht überhastet handeln, weil es sonst leicht passieren kann, daß dort keine Rakete zu finden ist, was immerhin sofort signalisiert wird, gleichwohl jedoch wertvolle Zeit kostet.

Man befindet sich jetzt offenbar am Steuer eines Abfangjägers, der je nach gewähltem Sektor über eine weite Ebene mit Bergen am Horizont oder über das offene Meer gleitet. Mit Hilfe eines die Richtung anzeigenden Markierungspunktes auf der linken oder rechten Bildschirmseite und einem Peilton, dessen Frequenz mit sinkendem Abstand steigt, gilt es zunächst die Phantomrakete zu finden.

Bei den hohen Geschwindigkeiten bereitet es anfangs erhebliche Probleme, die Rakete die erforderliche Zeit für einen gezielten Schuß im Bild zu behalten. Es empfiehlt sich, ungefähr auf Parallelkurs zu gehen. Auch dann bleibt allerdings nur eine begrenzte Zeit, weil sich die Flugbahnen bald schneiden und die Rakete, den Bildschirm ausfüllend, über den Abfangjäger hinwegdonnert und es Mühe macht, sie wieder einzuholen.

Raketen im Anflug

Beim Schießen mit den beiden stets gleichzeitig über den Aktionsknopf betätigten Bordkanonen will die Ballistik beachtet sein. Je nach Entfernung der Rakete muß also höher oder tiefer gehalten werden, indem der Joystick angezogen oder nach vorn gedrückt wird. Und je schneller der Abschuß gelingt, desto mehr Punkte werden dem Spieler gutgeschrieben. Nach einem Abschuß wird automatisch wieder das erste Bild herbeigezoomt, sofern nicht noch zufällig eine weitere Rakete in diesem Sektor im Anflug ist. Man kann auch selbst über die SELECT-Taste jederzeit zu der großen Landkarte zurückkehren, etwa wenn eine Rakete immer wieder entwischt und zu befürchten ist, daß inzwischen eine andere Rakete ihrem Ziel zu nahe gekommen ist.

Sieger gibt es nicht

Schafft es der Spieler nicht, eine Rakete abzufangen, wird ihre Zielbasis aktiviert und verschlechtert sich der Verteidigungszustand um eine Stufe. DEFCON 1 wird sofort erreicht, wenn eine Rakete zur NORAD-Zentrale selbst durchkommt.

Sobald sämtliche Raketen einer Scheinangriffswelle eliminiert sind, werden die blinkenden Lichter der beiden Anzeigefelder neben der Landkarte eingefroren. Während eines jetzt laufenden Countdowns erhält der Spieler die Chance, den Code eines der bedrohten Stützpunkte zu knakken, indem er das Muster des kleineren Feldes mit einem Ausschnitt des größeren Feldes darüber zur Deckung bringt. Dazu wird mit Hilfe des Joysticks ein Cursor im Format der unteren Anzeige über das größere Feld geführt. Dann kann das Muster unter Benutzung der SELECT-Taste um jeweils 90° gedreht werden, bis die richtige Lage gefunden ist. Dies muß sodann noch durch Betätigung des Aktionsknopfes verifiziert werden.

Die Entschlüsselung eines Codes erlaubt es, einen mit dem Cursor auf der Landkarte ausgewählten Stützpunkt abzuschotten und dadurch der Verfügung des Computers zu entziehen. Dabei den jeweilig randnächsten Stützpunkt zu wählen, empfiehlt sich jedenfalls, wäre er doch zumeist auch am stärksten durch den nächsten Angriff gefährdet!

Gelingt es dem Spieler, so viele Stützpunkte zu sichern, daß ein Absinken auf DEFCON 1 vermieden wird, ist der Ausbruch eines Atomkrieges zunächst einmal abgewendet und die DEFCON-Anzeige kehrt auf 5 zurück. Doch endgültige Sicherheit bedeutet dies keinesfalls. Denn es geht sofort in die nächste Runde mit noch mehr Raketen und Stützpunkten, die abgefangen beziehungsweise abgeschottet sein wollen – ein Spiel, das man letztlich nicht gewinnen kann.

Ob die Politiker und Militärs beider Seiten dies wohl auch begreifen können?

L. U. Dikus

Scan: S. Höltgen

Inserentenverzeichnis

Brother, Bad Vilbel	27
Ce-Tec, Hamburg	93
Christiani, Konstanz	132
Data Becker, Düsseldorf	17, 33, 57, 75
Haase, Essen	102
Heim-Verlag, Darmstadt	41
Heise-Verlag, Hannover	86 + 87
Hennig, Kelheim	91
HSV, Deisenhofen	88
Hüthig Verlag, Heidelberg	88
IWT, Vaterstetten	91
Jeschke, Kelkheim	83
KMB, Mainz	89
Langenscheidt, München	82
Mail-Shop, Hamburg	89
Melchers, Bremen	2. US
Microscan, Hamburg	4. US
Mirwald, Unterhaching	103
MSE, Düsseldorf	111
Münzenloher, Holzkirchen	89
Naujoks, Heidelberg	88
Osborne, München	31
Radix, Hamburg	41
Sanyo Video, Hamburg	22
Schneider, Türkheim	68 + 69
SCS, Bamberg	3. US
Texas Instruments, Freising	4
Westfalenhalle, Dortmund	102
Wiesemann, Wuppertal	89

HC Mein Home-Computer

Impressum

Redaktionsdirektor: Richard Kerler

Redaktion: Wolfgang Taschner (verantwortlich für den Inhalt), Horst Brand, Hans Schmidt

Redaktionsassistentin: Isabella Feig

Chef vom Dienst: Marianne Weißbach

Schlußredaktion: Michael Annetzberger

Grafische Gestaltung: Hans Kuh

Layout: Antonia Graschberger, Gabi Klotz

Titelillustration: Barbara Buchwald

Illustration: Alfred Brodmann, Arnold Metzinger

Fotografie: Ezio Geneletti, Hans A. Engels

Bildredaktion: Barbara Renner, Iris Klaus

Autoren dieser Ausgabe: Jochen Corts, Dietmar Eirich, Alfred Görgens, Joachim Götel, Karl-Heinz Koch, Hans-Peter Kroll, Hartmut Rehlich, Reiner Uhl

Redaktion: Vogel-Verlag KG Würzburg, Redaktion HC, Schillerstr. 23a, 8000 München 2, Telefon (089) 514930, Telex 5216449, Telefax (089) 535000
USA: Jay Eisenberg, 6855 Santa Monica Blvd. Suite 202, Los Angeles, CA 90038, Tel. (213) 467-2266, TWX 91032-13134

Verlag: Vogel-Verlag KG, Postfach 6740, D-8700 Würzburg 1, Tel. (0931) 4102-1, Telex 68883, Telefax (0931) 4102-529, Telegramme: HC Würzburg

Verlagsdirektor: Dipl.-Kfm. Herbert Frese, Würzburg

Anzeigenleiter: Harald Kempf, Würzburg (verantwortlich für Anzeigen)
Anzeigenservice: HC, Postfach 6740, 8700 Würzburg, Tel. (0931) 4102-1, Telex 68883.
Michael Belgrad, Durchwahl 4102-433.
PLZ 1–5 und Ausland: Christine Himmer und Wolfgang Hartmann, Durchwahl 4102-227.
PLZ 6–8: Angelika Hirsch und Axel Winheim, Durchwahl 4102-513.
Anzeigenpreise: z. Z. gültig Anzeigenpreisliste Nr. 1

Vertriebsleiter: Axel Herbschleb, Würzburg
Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- u. Bahnhofsbuchhandel): Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co. KG, Leuschnerstr. 1, 7000 Stuttgart 1, Tel. (0711) 2043-1, Telex 722036. Ausland: Deutscher Pressevertrieb Buch-Hansa GmbH, Wendenstr. 27–29, 2000 Hamburg 1, Tel. (040) 23711-1, Telex 2162401
Vertriebsvertretungen: Österreich: Erb Verlag GmbH & Co. KG., Amerlingstr. 1, A-1061 Wien 6, Tel. (0222) 566209, Schweiz: Thali AG, CH-6285 Hitzkirch, Tel. (041) 852828
Erscheinungsweise: monatlich.

Bezugspreis: Jahresabonnement Inland 55,– DM (51,40 DM + 3,60 DM Umsatzsteuer), Ausland: in Österreich 470 öS, in der Schweiz 59,– sfr., sonstige Länder 64,– DM. Abonnementspreis inkl. Versandkosten Einzelheft Inland 5,– DM (4,67 + 0,33 DM Umsatzsteuer), Ausland: 5,50 DM, Einzelpreis + Versandkosten.
Bezugsmöglichkeiten: Bestellungen nehmen der Verlag, die o. a. Generalvertretungen, jedes Postamt und alle Buchhandlungen im In- und Ausland entgegen. Abbestellungen sind nach Ablauf der Mindestbezugszeit bei einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich. Sollte die Zeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder.
Bankverbindungen Vogel-Verlag: Dresdner Bank AG, Würzburg (BLZ 79080052) 314889000; Bayerische Vereinsbank AG, Würzburg (BLZ 79020076) 2506173; Kreissparkasse, Würzburg (BLZ 79050130) 17400; Postscheckkonto Nürnberg (BLZ 76010085) 9991-853
Ausland: Postscheckkonto Zürich 80-47064; Postscheckkonto Niederlande 2662395; Banque Veuve Morin-Pons, Paris, 155410314

Herstellung: Alois Erdl KG, 8223 Trostberg
Druck und Versand: F. W. Rohden KG, 4630 Bochum 6



Beim HC-Preisrätsel geht es darum, sechs Begriffe aus der Welt der Computer zu erraten

C 16 zu gewinnen

Wir haben uns sechs Fragen für Sie ausgedacht. Schreiben Sie bitte die Antworten auf diese Fragen in das dafür vorgesehene Lösungsfeld. Die dick umrahmte Spalte ergibt das Lösungswort. Es ist der Name einer blinkenden Lichtmarke zur Kennzeichnung am Bildschirm.

Schreiben Sie bitte dieses Lösungswort auf eine Postkarte, und senden Sie diese an:
Vogel-Verlag KG
Kennwort C 16
8000 München 100

Einsendeschluß ist der 28. März 1985 (Datum des Poststempels).

Die Namen der Gewinner werden in der Ausgabe 6/1985 veröffentlicht.

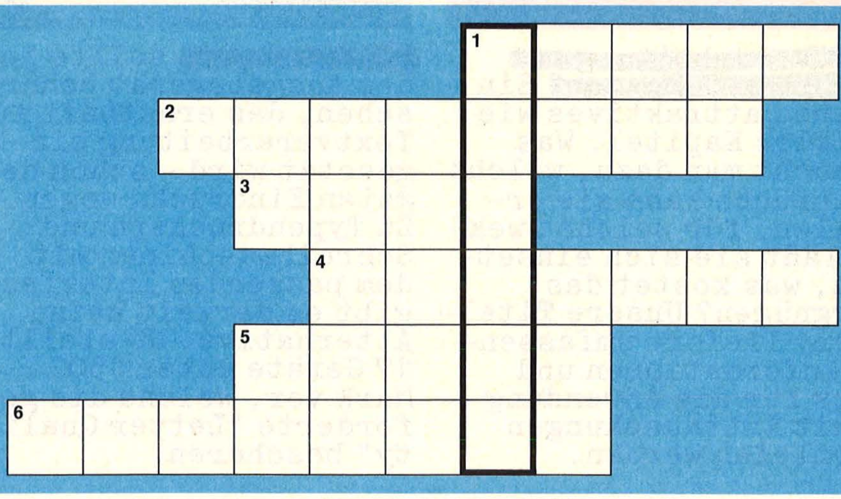
Die Gewinner werden unter Ausschluß des Rechtsweges ermittelt. Mitarbeiter des Vogel-Verlages und deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen.

Die Preise:

Zu gewinnen gibt es als Hauptgewinn einen Commodore 16 sowie zehn interessante Bücher aus der Welt der Mikrocomputer und Elektronik. Das bietet der C 16:
- 16-KByte-Anwender-RAM
- 16 Farben
- Hochauflösende Grafik (320 × 200)
- 2 Tongeneratoren
- 4 Cursor-Tasten
- 25 Zeichen pro Zeile
- Schreibmaschinentastatur
- Anschlüsse für Joysticks, Datasette, Floppy, Drucker, TV, Monitor

Und hier die Fragen:

1. Höhere Programmiersprache für kaufmännische Aufgaben
2. Programmgesteuerte, elektronische Rechenanlage
3. Benutzer
4. Anzeige
5. Fehler
6. Tastatur



Die Auflösung des Atari-Paket-Preisrätsels

Eine Glücksfee hat uns aus den vielen richtigen Einsendungen zum Preisrätsel aus HC 12/84 den Hauptgewinner und die Gewinner der zehn Buchpreise gezogen.

Die richtige Lösung heißt: EDITOR

Der 1. Preis, ein Atari-Paket, bestehend aus einem Home-Computer Atari 600 XL, einem Supercontroller und einem neuen Spiel, geht an:
Werner Diebl,
Katharinenplatz 45
8260 Mühldorf.

Die zehn Buchpreise erhalten diesmal:
Michael Bauer,
8000 München 21
Rüdiger Bergmann,
8950 Kaufbeuren 2
Friedrich Hipp,
5308 Rheinbach
M. Kragenings,
5308 Rheinbach
Eberhard Löw,
6200 Wiesbaden
Jörg Nürnberger,
8593 Tirschenreuth
Gebhard Oerter,
6500 Mainz 1
M. Paschinger,
A-6622 Berwang 15
Göran Wastinge,
S-25246 Helsingborg
Silvia Zemke,
6702 Bad Dürkheim

Herzlichen Glückwunsch!



Im nächsten Monat

Das nächste Heft erhalten Sie ab 25. März 1985 bei Ihrem Zeitschriftenhändler







Textverarbeitung mit dem Home-Computer? Ein ebenso attraktives wie heikles Kapitel. Was braucht man dazu, welche Ansprüche kann sie erfüllen, für welche Zwekke läßt sie sich einsetzen, was kostet das Vergnügen? Unsere Titelstory liefert umfassende Informationen und Tips für die Anwendung – damit Enttäuschungen vermieden werden.

Schönschrift sollte jedes Ausgabegerät beherrschen, das ernsthaft für Textverarbeitung eingesetzt wird – schon des guten Eindrucks wegen. Zu Typendruckern und Schreibmaschinen mit dem passenden Interface gibt es derzeit keine Alternative. HC stellt 17 Geräte unter 1500 Mark vor, welche die geforderte "Letter Quality" bescheren.

Mephisto PHC 64 nennt sich ein neuer Stern am Home-Computer-Himmel. Der Rechner prunkt mit ungewöhnlich vielen Schnittstellen, beachtlichen technischen Daten und reichlicher Ausbaufähigkeit. Was der Neue mit der teuflischen Bezeichnung wirklich an inneren Qualitäten bringt, wird ein ausführlicher Text ans Licht befördern.

Außerdem lesen Sie:

Programmieren ohne Probleme: Mit einigen heißen Tips vom Experten geht alles viel einfacher. Ein Beitrag speziell für Einsteiger.

Textprogramme kann man kaufen, aber auch mit geringem Aufwand selber erstellen. Eine Anleitung zeigt, wie's geht.

Kassettenrecorder als Speichermedien sind besser als ihr Ruf. Wie man sie effektiv einsetzt, lesen Sie in der nächsten HC.

Zum Thema Schneider CPC: Das Software-Angebot nimmt ständig zu. HC stellt attraktive Neuigkeiten vor.

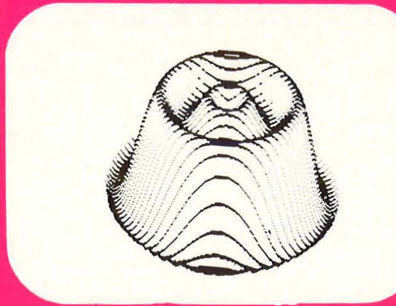
Das Betriebs-System des Commodore 64 läßt sich mit einigen Befehlen erheblich komfortabler einrichten. Wir bringen das passende Programm.

Scanner stehen für Spitzentechnologie in der digitalen Bildverarbeitung. Ein Report über Funktion und Anwendung.

NEU für Ihren Commodore 64

USER - PAKET I

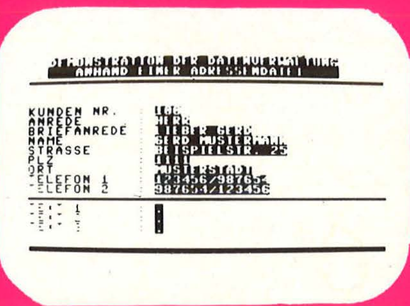
Grafik und Basicerweiterung



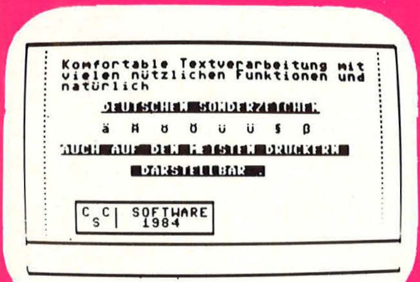
- Diese Grafik- und Basicerweiterung ermöglicht Ihnen die optimale und einfache Nutzung Ihres Rechners. Hier die zusätzlichen Befehle: Für Grafik: GON GOFF GCLEAR PCOLOR GCOLOR POINT CPOINT LINE CLINE GRVS GLOAD GSAVE HCOPY. Programmier-Hilfen: ! LETTER GRAPHIC PAUSE HELP FHELP UNNEW NOSCREEN SCREEN NOESCAPE ESCAPE KILL RESET COLOR DOKE DEEK BASE BLOAD MEM JUMP CLEAR HOME SET CPRINT. Disk-Befehle: INIT START DIR # 0. Sprite-Befehle: SON SOFF SCOLOR SPRITE PLACE XON XOFF YON YOFF. Sie werden staunen war Ihr C-64 alles kann. Durch die komfortablen Befehle wird die Erstellung/Benutzung von Sprites Hochauflösender Grafik zur Leichtigkeit. Ein unentbehrlicher Helfer für jeden Anwender.

+

Datenverarbeitung



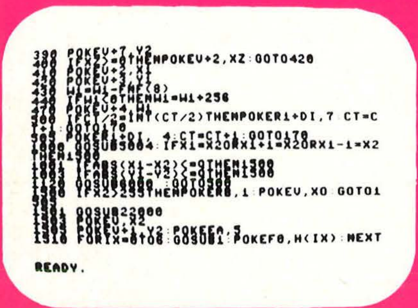
- Diese Datenverwaltung eignet sich für Daten aller Art, da die Datensätze (Masken) frei erstellbar sind. Die Benutzung ist so einfach, daß das Handbuch nur bei der ersten Anwendung nötig ist. Ein Datensatz kann beliebig viele Felder enthalten, ein Feld bis zu 255 Zeichen. Über 2000 Sätze pro Diskette. Schnelles Sortieren nach allen Feldern. Rechenmöglichkeit zwischen Datensätzen oder innerhalb von Datensätzen. Mehrere Dateien können verknüpft werden. Das Aussehen Ihrer Listen können Sie auch selbst bestimmen, d. h. es können z. B. saubere Listen oder Etiketten gedruckt werden. Das Suchen und Sortieren von Daten ist in Zukunft eine Sache von Sekunden und kein hoffnungsloses Unterfangen. Selbstverständlich stehen auch komfortable Änderungsroutinen zur Verfügung.



Textverarbeitung

+

- Das eine leistungsfähige Textverarbeitung auch einfach zu bedienen ist, zeigt dieses Programm. Die Textbreite ist bis zu 130 Zeichen einstellbar (Darstellung durch horizontales Scrolling). Textbereiche können gelöscht, transportiert und verschoben werden. Nachträgliches Einfügen sowie Suchen und Ersetzen von Wörtern.
- Randausgleich verleiht Ihren Briefen ein professionelles Aussehen. Erstellung von Serienbriefen mit persönlicher Anrede usw. Darstellung von deutschen Sonderzeichen auf dem Bildschirm und den meisten Druckern.



Spiel Programmierkurs

+

- Dieser Programmierkurs erklärt Ihnen nicht nur BASIC-Grundbegriffe, sondern auch die Programmierung von Sprites, Tönen, Grafik, Punktewertung und vieles mehr. Es werden Überlegungen erläutert, die vor dem Programmieren durchgeführt werden müssen. Sie nehmen an der Entwicklung des Spieles ZEPPELIN teil, dieses Programm ist in drei Teile aufgegliedert. Jede Programmzeile wird Ihnen ausführlich erläutert. Die ausführliche Anleitung läßt Sie mit Ihren Fragen nicht allein. Sie erfahren unter anderem, wie Sie Ihr selbstgeschriebenes Programm bis zu 50mal schneller machen können. Mit diesem Programm lernen Sie spielend Programmieren.

Leute mit großen Ideen und Programme für den C-64 und CPC 64 gesucht. Händleranfragen erwünscht.

Eine starke Leistung zu einem unglaublichen Preis

+ 3 Spiele DM 98.—

Dieses Programmpaket ermöglicht Ihnen vom Spiel bis zur Daten- und Textverarbeitung fast alle Anwendungen, die für Ihren Computer in Frage kommen. Alle Programme sind ausgereift und ermöglichen eine schnelle und unkomplizierte Anwendung. Wir haben qualitativ und preislich unser bestes gegeben. Wir hoffen, Sie werden an USER-PAKET I viel Spaß haben.

USER-PAKET besteht aus 2 Disketten und ausführlichen Handbüchern.

USER-PAKET I ist ein deutsches Produkt.

Für Ihre telefonische Bestellung wählen Sie bitte:

09542/8348

SCS
STEFAN SEUCAN
SOFTWARE

Postfach 2444 – 8600 Bamberg 1

BESTELL-COUPON

Bitte einsenden an: SCS Software - Stefan Seucan
Postfach 2444 - 8600 Bamberg 1

Bitte Senden Sie mir ______ Exemplare
von USER-PAKET I zum Preis von DM 98,–
zzgl. DM 4,80 Versandkosten
O per Nachnahme O Verrechnungsscheck liegt bei

Meine Adresse:

Hannover-Messe 85
Wir stellen aus
Halle 4
1. Obergeschoß
Stand 1606

SEIKOSHA PUNKTMATRIX—DRUCKER

GP-50A Ideal für de Home-Computer-Hobbyisten

- Druckgeschwindigkeit — 40 Zeichen/Sek.
- Papier ohne Randlochung — niedrige Betriebskosten
- 5 Zoll, 46 Spalten
- Friktionsantrieb
- Centronics Parallel-Schnittstelle

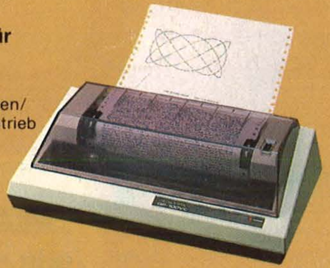
GP-50S Ein für Sinclair-Spectrum und ZX-81 kompatibles Modell
GP-55AS—RS-232C (seriell)



GP-100VC exklusiv für Commodore VC20/C64 Home-Computer entwickelt.

- Druckgeschwindigkeit — 30/50 Zeichen/Sek.
- 10 Zoll, 80 Spalten
- Traktorantrieb

GP-100A: Modell mit Centronics (parallel Schnittstelle)
GP-100AS: Modell mit RS-232C (Seriell) Schnittstelle
GP-100AT—ATARI kompatibles Modell.



GP-500A Gehört zur neuen, preisgünstigen Seikosha-Generation: Ein 10 Zoll, 80 Zeichen/Zeile-Drucker

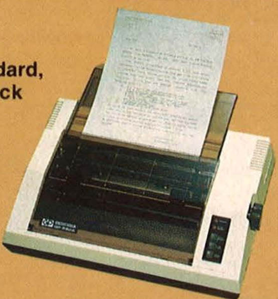
- Druckgeschwindigkeit — 40 Zeichen/Sek.
- Traktorantrieb
- Centronics Parallel-Schnittstelle
- Niedriger Geräuschpegel

GP-500AS: Modell mit RS-232C (Seriell) Schnittstelle



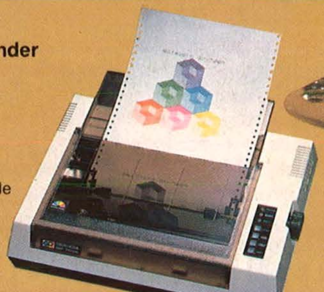
GP-550A Der neue "2-in-1"-Drucker, EDV-Betriebsart als Standard, Punktmatrix-und Korrespondenzdruck für Dokumentation.

- Zweifach Druckgeschwindigkeit — 50/25 Zeichen/Sek.
- 10 Zoll, 80 Zeichen/Zelle
- Diverse Zeichenarten für spezielle Effekte
- Friktlons- und Traktorantrieb
- Centronics Parallel-Schnittstelle
- Schnittstellen-Option: RS232, ROM-Satz für IBM PC
- Schnittsteilen-Option: C64, Atari



GP-700A Ein überragender 7-Farben-Grafikdrucker,

- Druckgeschwindigkeit — 50 Zeichen/Sek.
- Farben anwählbar durch Punkteinheiten
- 4-Farb-Kassettenfarbband
- Friktions- und Traktorantrieb
- Centronics Parallel-Schnittstelle
- 20 Zoll, 80 Zeichen/Zeile
- Schnittsteilen-Option: RGB Video für IBM PC, RS232, Apple II/IIe, C64, Sharp MZ7XX, und auf Anfrage



BP-5420A Dieser Business-Drucker vereinigt Multifunktionen mit Super-Schnelldruck.

- 420 Zeichen/Sek. (EDV—Druck), 104 Zeichen/Sek. (Korrespondenzdruck)
- Datendurchiauf — 152 Zeilen/Min. bei 132 Zeichen/Zeile
- 15 Zoll, 136 Zeichen/Zeile
- Friktions- und Traktorantrieb, Papierbreite bis zu 15.5 Zoll

BP-5200: 200/100 Zeichen/Sek., in Kürze lieferbar
BP-5420I: IBM PC kompatibles Modell.



Legen Sie Ihre Effizienz in unsere Hände....... SEIKOSHA



microscan
Überseering 31 · 2000 Hamburg 60 · Telefon 040/63 20 03-0

manufactured by
SEIKOSHA CO.,LTD.
SYSTEM EQUIPMENT DIVISION
4-1-1 TAIHEI SUMIDA-KU TOKYO 130, JAPAN
PHONE 03-625-4610 TELEX 262-2247 FACSIMILE 03-624-8666